

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF: Shinji IMOTO
SERIAL NO: NEW APPLICATION
FILED: Herewith
FOR: IMAGE READING DEVICE

GAU:
EXAMINER:



REQUEST FOR PRIORITY

ASSISTANT COMMISSIONER FOR PATENTS
WASHINGTON, D.C. 20231

SIR:

- ☐ Full benefit of the filing date of U.S. Application Serial Number, filed, is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §120.
- ☐ Full benefit of the filing date of U.S. Provisional Application Serial Number, filed, is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119(e).
- ☒ Applicants claim any right to priority from any earlier filed applications to which they may be entitled pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119, as noted below.

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicants claim as priority:

<u>COUNTRY</u>	<u>APPLICATION NUMBER</u>	<u>MONTH/DAY/YEAR</u>
Japan	2000-082786	March 23, 2000

Certified copies of the corresponding Convention Application(s)

- ☒ are submitted herewith
- ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee
- ☐ were filed in prior application Serial No. filed
- ☐ were submitted to the International Bureau in PCT Application Number .
Receipt of the certified copies by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.
- ☐ (A) Application Serial No.(s) were filed in prior application Serial No. filed ; and
(B) Application Serial No.(s)
 - ☐ are submitted herewith
 - ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee

Respectfully Submitted,

OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,
MAIER & NEUSTADT, P.C.

Marvin J. Spivak
Registration No. 24,913



22850

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

11036 U.S. PRO
09/814721
03/23/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 3月23日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-082786

出 願 人

Applicant (s):

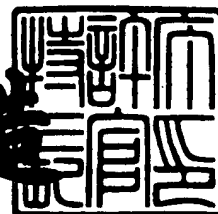
株式会社リコー

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 3月 2日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3012156

【書類名】 特許願

【整理番号】 0002116

【提出日】 平成12年 3月23日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G03G 15/00 107
H04N 1/00

【発明の名称】 画像読取装置

【請求項の数】 18

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式会社リコー内

【氏名】 井本 晋司

【特許出願人】

【識別番号】 000006747

【氏名又は名称】 株式会社リコー

【代理人】

【識別番号】 100072604

【弁理士】

【氏名又は名称】 有我 軍一郎

【電話番号】 03-3370-2470

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 006529

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9809862

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像読取装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

読取部を固定して原稿を搬送しながら、コンタクトガラス上の読取位置で画像読み取りを行う画像読取装置であって、

コンタクトガラスを移動するための移動手段と、原稿を搬送すると共に前記移動手段によってコンタクトガラスを移動させながら、前記読取位置で画像読み取りを行わせる制御手段と、を備え、

読取部とコンタクトガラスの読取位置とを相対的に移動させながら画像読み取りを行うことを特徴とする画像読取装置。

【請求項 2】

前記コンタクトガラスは、原稿読み取り開始から読み取り終了までに、移動手段によりホームポジションから所定量移動し、さらに該ホームポジションに復帰する往復動作を、少なくとも 1 回行うことを特徴とする請求項 1 記載の画像読取装置。

【請求項 3】

前記制御手段は、コンタクトガラスがホームポジションに復帰してから次の原稿の搬送を許可することを特徴とする請求項 2 記載の画像読取装置。

【請求項 4】

前記コンタクトガラスの原稿搬送方向下流で、原稿先端を掬い上げるガイド手段を備え、該ガイド手段は可撓性部材で構成されたことを特徴とする請求項 3 記載の画像読取装置。

【請求項 5】

前記制御手段は、原稿先端がガイド手段に到達したタイミングで、移動手段によりコンタクトガラスを往復移動させることを特徴とする請求項 4 記載の画像読取装置。

【請求項 6】

前記移動手段により、スリットガラスを副走査方向に移動させることを特徴と

する請求項 1 ～ 5 のいずれかに記載の画像読取装置。

【請求項 7】

読取部を固定して原稿を搬送しながら、コンタクトガラス上の読取位置で画像読み取りを行う画像読取装置であって、

コンタクトガラス上方で画像読み取り時の白基準となる白板と、コンタクトガラスを移動するための移動手段と、該移動手段によってコンタクトガラスを移動させながら、画像読み取り動作を行わせる制御手段と、を備え、

移動手段によってコンタクトガラスを移動しながら、画像読み取り動作を行い、得られた画像データを基にして汚れの有無を検知すると共に、コンタクトガラスの汚れと白板の汚れを判別することを特徴とする画像読取装置。

【請求項 8】

前記画像読み取り動作で得られた画像データと、該画像データに先行して読み取られた画像データとを比較し、それらの画像データの違いから汚れの有無を検知し、該汚れがスリットガラスの汚れか白板の汚れかを判別する汚れ検知手段を備え、

該汚れ検知手段によって検知された汚れが予め設定したレベルを超えた場合、制御手段によって画像読み取り動作を禁止することを特徴とする請求項 7 記載の画像読取装置。

【請求項 9】

前記スリットガラスの汚れを警告表示するための表示手段を備え、

汚れ検知手段によって検知された汚れが予め設定したレベルを超えた場合は、表示手段によって警告表示をすることを特徴とする請求項 8 記載の画像読取装置。

【請求項 10】

前記移動手段により、スリットガラスを主走査方向に移動させることを特徴とする請求項 7 ～ 9 のいずれかに記載の画像読取装置。

【請求項 11】

読取部を固定して原稿を搬送しながら、コンタクトガラス上の読取位置で画像読み取りを行う画像読取装置であって、

コンタクトガラスを移動するための移動手段と、コンタクトガラス上面に接するように画像読取装置本体に固着された清掃部材と、を備え、

移動手段によってコンタクトガラスを移動しながら、清掃部材がコンタクトガラスと相対的に移動することによって、コンタクトガラス上面を清掃することを特徴とする画像読取装置。

【請求項 1 2】

前記画像読取装置は、前記移動手段によってコンタクトガラスを移動させながら、画像読み取りを行わせる制御手段を具備することを特徴とする請求項 1 1 記載の画像読取装置。

【請求項 1 3】

前記制御手段の制御で移動手段により画像読み取りを行う際のコンタクトガラスの移動方向と、コンタクトガラス上面を清掃するときのコンタクトガラスの移動方向は反対であることを特徴とする請求項 1 2 記載の画像読取装置。

【請求項 1 4】

前記清掃部材に撥水コート処理剤又は低摩擦処理剤を浸透させたことを特徴とする請求項 1 1 ～ 1 3 のいずれかに記載の画像読取装置。

【請求項 1 5】

前記画像読取装置は、コンタクトガラスの移動に伴う清掃動作を周期的に行わせることを特徴とする請求項 1 1 ～ 1 4 のいずれかに記載の画像読取装置。

【請求項 1 6】

読取部には、画像読み取り用の密着型センサと該密着型センサに原稿を押し当てながら搬送すると共に白基準となる押圧ローラとを備え、読取部を固定して原稿を搬送しながら画像読み取りを行う画像読取装置であって、

密着型センサと押圧ローラとの間に挟まれた原稿載置用の透明シートと、該透明シートを繰り出すシート繰り出し手段と、繰り出された透明シートを巻き取るシート巻き取り手段と、シート繰り出し手段によって透明シートを繰り出しながら原稿の読み取り動作を行わせる制御手段と、を備え、

密着型センサと透明シートの読取位置とを相対的に移動させながら画像読み取りを行うことを特徴とする画像読取装置。

【請求項 1 7】

前記シート繰り出し手段によって透明シートを移動しながら、画像読み取り動作を行い、得られた画像データを基にして汚れの有無を検知すると共に、透明シートの汚れと押圧ローラの汚れを判別することを特徴とする請求項 1 6 記載の画像読取装置。

【請求項 1 8】

前記シート繰り出し手段により、透明シートを副走査方向に移動させることを特徴とする請求項 1 6 又は 1 7 記載の画像読取装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、原稿面を露光走査して像光を得る画像読取装置に関し、特に、コンタクトガラスに沿って一定速度で搬送される原稿を露光走査し、像光を得ることのできる画像読取装置に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

従来の画像読取装置においては、原稿を露光走査する原稿固定・光学系移動方式（スキャン方式）と、原稿を所定の速度で移動し、これを露光する原稿移動・光学系固定方式（シートスルー方式）とに分けられ、さらに、一般的な画像読取装置で用いられているアナログタイプと CCD 等の撮像素子を用いたデジタルタイプとがあることは周知のことである。また、最近では、大型の原稿を読み取り、その後の各種画像処理を実行するのに有利なデジタルタイプの原稿移動・光学系固定方式が多く採用されてきている。

【0 0 0 3】

さて、アナログ画像読取装置では、この両方式共に 5 ～ 1 0 m m 幅のスリット域で露光を行っている。このスリット域では、原稿と感光体が同期して移動されなければ、感光体上に潜像が形成されないので、コンタクトガラス上に、例えば、ゴミが付着・滞留した場合、原稿固定・光学系移動方式にあってはゴミの大きさに対応した黒点となり、また、原稿移動・光学系固定方式にあってはぼけた潜

像となるため、現像されてもはっきりした画像として頭在化しないので、さほど問題とならない。

【0004】

ところが、デジタル方式の原稿移動・光学系固定方式にあっては、スリット露光域（以下、読取露光幅）が狭い、例えば読取密度400dpiでは、読取露光幅が $25.4 / 400 = 0.0635\text{mm}$ と非常に狭くなるため、この部分に0.0635mm以上の大きさのゴミが付着すると、原稿上の画像とは無関係に黒データとして連続して読み取られることになる。前述のようにゴミが付着・滞留した状態で原稿を読み取ると、ゴミに対応する部分が副走査方向に順次読み込むことになるため、異常画像（いわゆる黒筋を含む）が発生しやすくなる。

【0005】

このような問題を解決するために、例えば特開平8-123157号公報に記載の画像読取装置では、原稿をコンタクトガラス上から浮かした状態で搬送し露光部でのゴミの付着や滞留を防止している。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、前記画像読取装置では原稿先端と後端はコンタクトガラス上に接してしまうため、ゴミの付着や汚れを確実に防止できるものではない。

【0007】

本発明の目的は、このような問題点を改善し、デジタルタイプの原稿移動・光学系固定方式で、コンタクトガラス（原稿台）上のゴミ付着に起因する黒筋等の発生を低減し、良好な読取画像データを得ることが可能な画像読取装置を提供することにある。

【0008】

【問題を解決するための手段】

請求項1記載の発明は、読取部を固定して原稿を搬送しながら、コンタクトガラス上の読取位置で画像読み取りを行う画像読取装置であって、コンタクトガラスを移動するための移動手段と、原稿を搬送すると共に前記移動手段によってコンタクトガラスを移動させながら、前記読取位置で画像読み取りを行わせる制御

手段と、を備え、読取部とコンタクトガラスの読取位置とを相対的に移動させながら画像読み取りを行うことを特徴とする。

【0009】

読取部とコンタクトガラスの読取位置とを相対的に移動させながら画像読み取りを行うと、コンタクトガラスの汚れの位置も移動するので、その汚れが黒筋として読み取られることはない。

【0010】

請求項2記載の発明は、請求項1において、前記コンタクトガラスは、原稿読み取り開始から読み取り終了までに、移動手段によりホームポジションから所定量移動し、さらに該ホームポジションに復帰する往復動作を、少なくとも1回行うことを特徴とする。

【0011】

請求項3記載の発明は、請求項2において、前記制御手段は、コンタクトガラスがホームポジションに復帰してから次の原稿の搬送を許可することを特徴とする。

【0012】

請求項4記載の発明は、請求項3において、前記コンタクトガラスの原稿搬送方向下流で、原稿先端を掬い上げるガイド手段を備え、該ガイド手段は可撓性部材で構成されたことを特徴とする。

【0013】

請求項5記載の発明は、請求項4において、前記制御手段は、原稿先端がガイド手段に到達したタイミングで、移動手段によりコンタクトガラスを往復移動させることを特徴とする。

【0014】

請求項6記載の発明は、請求項1～5のいずれかにおいて、前記移動手段により、スリットガラスを副走査方向に移動させることを特徴とする。

【0015】

請求項7記載の発明は、読取部を固定して原稿を搬送しながら、コンタクトガラス上の読取位置で画像読み取りを行う画像読取装置であって、コンタクトガラ

ス上方で画像読み取り時の白基準となる白板と、コンタクトガラスを移動するための移動手段と、該移動手段によってコンタクトガラスを移動させながら、画像読み取り動作を行わせる制御手段と、を備え、移動手段によってコンタクトガラスを移動しながら、画像読み取り動作を行い、得られた画像データを基にして汚れの有無を検知すると共に、コンタクトガラスの汚れと白板の汚れを判別することを特徴とする。

【 0 0 1 6 】

白板（圧板）は片面原稿の画像面（表面）の裏側と接するため、前記白板が汚れた場合には黒筋等の画像異常になりにくいのが、コンタクトガラスが汚れた場合は必ず異常画像につながるため、いずれの汚れかを判別することは非常に重要である。

【 0 0 1 7 】

請求項 8 記載の発明は、請求項 7 において、前記画像読み取り動作で得られた画像データと、該画像データに先行して読み取られた画像データとを比較し、それらの画像データの違いから汚れの有無を検知し、該汚れがスリットガラスの汚れか白板の汚れかを判別する汚れ検知手段を備え、該汚れ検知手段によって検知された汚れが予め設定したレベルを超えた場合、制御手段によって画像読み取り動作を禁止することを特徴とする。

【 0 0 1 8 】

請求項 9 記載の発明は、請求項 8 において、前記スリットガラスの汚れを警告表示するための表示手段を備え、汚れ検知手段によって検知された汚れが予め設定したレベルを超えた場合は、表示手段によって警告表示をすることを特徴とする。

【 0 0 1 9 】

請求項 1 0 記載の発明は、請求項 7 ～ 9 のいずれかにおいて、前記移動手段により、スリットガラスを主走査方向に移動させることを特徴とする。

【 0 0 2 0 】

請求項 1 1 記載の発明は、読取部を固定して原稿を搬送しながら、コンタクトガラス上の読取位置で画像読み取りを行う画像読取装置であって、コンタクトガ

ラスを移動するための移動手段と、コンタクトガラス上面に接するように画像読取装置本体に固着された清掃部材と、を備え、移動手段によってコンタクトガラスを移動しながら、清掃部材がコンタクトガラスと相対的に移動することによって、コンタクトガラス上面を清掃することを特徴とする。

【 0 0 2 1 】

請求項 1 2 記載の発明は、請求項 1 1 において、前記画像読取装置は、前記移動手段によってコンタクトガラスを移動させながら、画像読み取りを行わせる制御手段を具備することを特徴とする。

【 0 0 2 2 】

請求項 1 3 記載の発明は、請求項 1 2 において、前記制御手段の制御で移動手段により画像読み取りを行う際のコンタクトガラスの移動方向と、コンタクトガラス上面を清掃するときのコンタクトガラスの移動方向は反対であることを特徴とする。

【 0 0 2 3 】

請求項 1 4 記載の発明は、請求項 1 1 ～ 1 3 において、前記清掃部材に撥水コート処理剤又は低摩擦処理剤を浸透させたことを特徴とする。

【 0 0 2 4 】

請求項 1 5 記載の発明は、請求項 1 1 ～ 1 4 において、前記画像読取装置は、コンタクトガラスの移動に伴う清掃動作を周期的に行わせることを特徴とする。

【 0 0 2 5 】

請求項 1 6 記載の発明は、読取部には、画像読み取り用の密着型センサと該密着型センサに原稿を押し当てながら搬送すると共に白基準となる押圧ローラとを備え、読取部を固定して原稿を搬送しながら画像読み取りを行う画像読取装置であって、密着型センサと押圧ローラとの間に挟まれた原稿載置用の透明シートと、該透明シートを繰り出すシート繰り出し手段と、繰り出された透明シートを巻き取るシート巻き取り手段と、シート繰り出し手段によって透明シートを繰り出ししながら原稿の読み取り動作を行わせる制御手段と、を備え、密着型センサと透明シートの読取位置とを相対的に移動させながら画像読み取りを行うことを特徴とする。

【 0 0 2 6 】

請求項 1 7 記載の発明は、請求項 1 6 において、前記シート繰り出し手段によって透明シートを移動しながら、画像読み取り動作を行い、得られた画像データを基にして汚れの有無を検知すると共に、透明シートの汚れと押圧ローラの汚れを判別することを特徴とする。

【 0 0 2 7 】

請求項 1 8 記載の発明は、請求項 1 6 又は 1 7 において、前記シート繰り出し手段により、透明シートを副走査方向に移動させることを特徴とする。

【 0 0 2 8 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の一形態を図面を用いて説明する。

【 0 0 2 9 】

〔第 1 の実施形態〕

本発明に係る画像読取装置 3 0 は、図 1 に示すように、本体 6 0 および自動原稿搬送部 5 0 からなる。本体 6 0 は、読取部 8 0 を備え、自動原稿搬送部 5 0 は、原稿テーブル 2、給紙ガイド板 3、底板 4、呼び出し部材 5、給紙部材 6、分離部材 7、搬送ローラ 8、搬送従動ローラ 8 a、レジストセンサ 9、中間搬送ローラ 1 1、中間従動ローラ 1 1 a、排紙ローラ 1 2、排紙下従動ローラ 1 2 a、排紙上従動ローラ 1 2 b、排紙センサ 1 3、切替爪 1 4、排紙トレイ 1 5、反転ローラ 1 6、反転従動ローラ 1 6 a、中間トレイ 1 7、反転センサ 1 8 および第 1 搬送経路 R 1、第 2 送経路 R 2、第 3 送経路 R 3、第 4 搬送経路 R 4 を備えている。また、原稿テーブル 2 上に原稿 1 が積載される。

【 0 0 3 0 】

また、読取部 8 0 は、露光ランプ 1 3 2、第 1 ミラー 1 3 1 がコンタクトガラス 1 1 1 の下方で図中、左右方向に移動して原稿を読取ることが可能で、一方、コンタクトガラス 1 1 0 上を搬送される原稿を読み取る際には、露光ランプ 1 3 2 と第 1 ミラー 1 3 1 をコンタクトガラス 1 1 0 の下方（図中 1 0 の読取位置）に停止させて読み取るように構成されている。露光ランプ 1 3 2 が照射した光の原稿面からの反射光は、第 1 ミラー 1 3 1 やレンズ 1 3 3 を介して C C D 等の読

み取り素子 1 2 1 に入光されて結像する。

【 0 0 3 1 】

また、本体 6 0 には、図 2 に示すように、装置全体を制御する本体制御部 4 1 を備え、その本体制御部 4 1 は、通信手段 1 0 4 を介して自動原稿搬送部 5 0 から送信された信号を受信する。また、本体制御部 4 1 は、こうして受信・入力された信号が示す情報に基づいて、読取部 8 0 の駆動制御や操作部 4 3 における表示制御等を行うと共に、自動原稿搬送部 5 0 に対し、動作モード信号や給紙開始信号を含む各種制御信号を送信し、ADF コントローラ 2 9 に指示して自動原稿搬送部 5 0 の搬送動作を制御する。

【 0 0 3 2 】

前記操作部 4 3 には、図示していないスタートボタンやテンキー等の各種ボタンキー、及び LCD 表示器等を有し、各動作モードの設定や動作開始／停止指示がユーザの操作で可能なように構成されている。

【 0 0 3 3 】

自動原稿搬送部 5 0 には、自動原稿搬送部 5 0 の動作を制御する ADF コントローラ 2 9 を備え、その ADF コントローラ 2 9 は、各センサ 9、1 3、1 8、7 1、7 2、等からの検知信号、各モータ 3 0 ～ 3 3、3 5、1 1 8、等からの状態信号、及び本体 6 0 との通信手段（シリアル通信線）1 0 4 を介して送信された制御信号（給紙開始信号等）、等を入力する。また、ADF コントローラ 2 9 は、各センサ 9、1 3、1 8、7 1、7 2、等からの検知情報を本体 6 0 側の本体制御部 4 1 に送信すると共に、本体制御部 4 1 から送信される制御信号に基づいて、各モータ 3 0 ～ 3 3、3 5、1 1 8 の駆動を制御する。なお、本体制御部 4 1 の図示しない RAM には、本体 6 0 の操作部 4 3 から入力・設定された動作モード等を記憶し、その内容が変更される度に記憶内容を更新する。

【 0 0 3 4 】

自動原稿搬送部 5 0 がリフトダウンされた状態（自動搬送モード）で、原稿テーブル 2 上に第 1 画像面を上向きにして積み重ねられた原稿 1 は、画像読取装置本体 6 0 の操作部 4 3 で前記スタートボタンが押下されると、本体制御部 4 1 からの信号により、最上位の原稿から一枚ずつ順に、第 1 搬送経路 R 1 を通って読

取部 8 0 のコンタクトガラス 1 1 0 上に、供給される。以下にその動作手順を説明する。

【 0 0 3 5 】

原稿 1 の先端は、給紙ガイド板 3 に突き当たることにより位置決めされる。

【 0 0 3 6 】

底板 4 は、本体からの給紙開始信号により図示していない SOL により矢印 A 方向へ上昇し、原稿 1 を下から呼び出し部材 5 に加圧する。加圧された原稿 1 は、呼び出し部材 5 によって給紙部材 6 および分離部材 7 からなる分離部へ搬送され、最上位から 1 枚ずつ分離される。

【 0 0 3 7 】

上昇した底板 4 は、給紙開始から一定時間後、あるいは、後述のレジストセンサ 9 にて原稿先端を検知後に、下降する。下降することで、原稿 1 に加わる底板 4 と呼び出し部材 5 の間の圧力が開放され、搬送中の原稿の第 2 画像面が、次原稿の第 1 画像面に擦り付けられる時間を短縮できる。給紙開始から一定時間後に底板 4 を下降させる場合は、極力短い時間に設定することが望ましい。

【 0 0 3 8 】

原稿 1 が片面画像（第 1 画像面）のみの場合は、第 2 画像面がないので底板 4 を下降させなくても良い。片面読み取りか両面読み取りであるかは、ユーザが設定することができる。

【 0 0 3 9 】

分離された原稿 1 は、搬送ローラ 8、搬送従動ローラ 8 a とを有する第 1 搬送経路 R 1 に搬送される。レジストセンサ 9 は、原稿先端を検知し、本体 6 0 の読取部 8 0 への原稿先端通過と画像読み取り開始とのタイミングを合わせる。原稿給送後、一定時間経過しても原稿先端がレジストセンサ 9 に到達しない場合は、ジャムと判断される。

【 0 0 4 0 】

第 1 画像面のみの読み取り（片面モード）の場合は、原稿 1 は、読取部 8 0 にて画像が読み取られた後、中間搬送ローラ 1 1、中間従動ローラ 1 1 a、排紙ローラ 1 2、排紙下従動ローラ 1 2 a とを有する第 2 送経路 R 2 を通り、排紙トレ

イ15へ排紙される。排紙センサ13は、一定時間経過しても原稿先端が排紙センサ13に到達しない場合、または、一定時間経過しても原稿後端が排紙センサ13を通過しない場合、ジャムと判断される。切替爪14は、通常、Bの位置に保持されている。

【0041】

第1画像面および第2画像面読み取り（両面モード）の場合は、第1画像面読み取り後、第2送経路R2を通り排紙センサ13に原稿先端が到達したのを検知して、あるいは、レジストセンサ9による検知時からのタイミングにより切替爪14が、図示していないSOLによりbの位置に下降し、反転ローラ16、反転従動ローラ16aとを有する第3送経路R3を通り、中間トレイ17上に搬送される。一定時間経過しても原稿が反転センサ18に到達しない場合、ジャムと判断される。

【0042】

切替爪14は、原稿後端が排紙センサ13を通過し、一定時間（原稿後端が排紙ローラ12を通過し、切替爪14上に達するまでの時間）経過した後、図示していないSOLが解除されることにより、Bの位置に復帰する。切替爪14復帰後、反転ローラ16が逆転し、原稿先端は排紙ローラ12と排紙上従動ローラ12bとのニップ部に進入する。このときの排紙ローラ12は停止しており、いわゆるスキュー（原稿曲がり）の突き当て補正を行う。突き当て補正終了後、原稿1は、第4搬送経路R4および第1搬送経路R1を通り、読取部80にて第2画像面の画像情報が読み取られる。

【0043】

第2画像面読み取り後、第2送経路R2を経て、このままの状態では排紙トレイ15へ排出すると、第2画像面が下向きでスタックされ、原稿のページ順狂いが生じる。第1画像面が下向きでスタックされるよう、原稿1は、第2送経路R2を通り切替爪14がbの位置に下降し、第3送経路R3を通り中間トレイ17上に搬送された後、切替爪14がBの位置に復帰し、第4搬送経路R4、第1搬送経路R1、第2送経路R2を通って排紙トレイ15へ排紙される。

【0044】

次原稿の給紙は、本体からの信号により開始されるが、このときに下降した底板 4 を上昇させると、上昇させる時間が必要になるため、生産性を落とさないように、次原稿の給紙に備えて底板 4 を上昇させる。原稿排出動作時、原稿先端が、第 4 搬送経路 R 4 を通過し、レジストセンサ 9 にて原稿先端を検知したときに、底板 4 を上昇させる。

【 0 0 4 5 】

底板 4 上昇のタイミングは、原稿 1 の後端が呼び出し部材 5 を通り抜けてから次原稿給紙開始までの間に上昇させておけばよいが、上昇による振動を与えないよう、画像読み取り時以外のときに設定する。

【 0 0 4 6 】

図 3 に、本発明の自動原稿搬送部 5 0 を開放したときの斜視図を示す。

【 0 0 4 7 】

自動原稿搬送部 5 0 は、ヒンジ部材等の連結部材 1 5 3 a、1 5 3 b により、本体 6 0 に対して開閉可能に構成されている。そして、圧板モード時には自動原稿搬送部 5 0 をリフトアップし、本体上面のコンタクトガラス 1 1 0、1 1 1 上に載置したシート原稿（あるいはブック原稿）を自動原稿搬送部 5 0 下面の白色部材（圧板）によって押さえて読み取る。また、自動原稿搬送部 5 0 には、白色の原稿ガイド部材 1 1 2 が取り付けられ、本体 6 0 には、コンタクトガラス 1 1 0 およびコンタクトガラス 1 1 1 の前後に位置決めガイド部材が取り付けられている。

【 0 0 4 8 】

図 4 に、本体 6 0 に対して移動可能に取り付けられるコンタクトガラス 1 1 0 の取り付け例を示す。

【 0 0 4 9 】

読取部 8 0 のコンタクトガラス 1 1 0 は、固定部材 1 1 4 a に対して固定され、この固定部材 1 1 4 a と連動して本体 6 0 に対し、移動可能に構成されている。すなわち、本体 6 0 に設けられた位置決めピン 1 1 5 a、1 1 5 b が、固定部材 1 1 4 a に穿たれた長穴 1 1 3 a、1 1 3 b に挿入され、本体 6 0 に設けられた回転カム 1 1 7 の軸 1 1 7 c が、固定部材 1 1 4 a に穿たれた長穴 1 1 3 c に

挿入されており、この回転カム 117 の回転で、固定部材 114 a が位置決めピン 115 a、115 b に沿って、副走査方向（図中、矢印方向）にのみ移動するように構成されている。

【0050】

この固定部材 114 a を本体 60 に固定した固定部材 114 によって覆うようにしている。また、コンタクトガラス 110 は、図 5 に示すように固定部材 114 a を形成する板金の窓枠によって保持されている。

【0051】

また、固定部材 114 a の下方には、図 6 に示すように、固定部材 114 a に動力を伝える回転カム 117 が設置してある。本体制御部 41 の制御で、回転カム 117 に対し、カム駆動モータ 118 からタイミングベルト 154 を介して駆動伝達が行われ、回転カム 117 は軸 117 a を中心に回転する。回転カム 117 の回転駆動は、駆動伝達ピン 117 c から固定部材 114 の長穴 113 c を介して固定部材 114 に駆動され、固定部材 114 は副走査方向に往復移動する。また、回転カム 117 には切欠き 117 b が形成され、この切欠き 117 b をホームポジションセンサ 116 が検知することにより、コンタクトガラス 110 がホームポジションにあるか否かを判断する。コンタクトガラス 110 のホームポジションは、図 7 に示す位置に設定されている。

【0052】

また、コンタクトガラス 110 の下流には、図 7 に示すように段差をもって原稿掬いガイド 155 が設けられている。原稿掬いガイド 155 の上面にはマイラー等の可撓性部材 119 が設けられ、この可撓性部材 119 の一方の先端はコンタクトガラス 110 の下流側端部と接触している。なお、可撓性部材 119 としては、例えば、原稿との間の摩擦係数が他の搬送部材と原稿との間の摩擦係数よりも小さいポリエステルフィルム、あるいは表面をいわゆる低摩擦処理（テフロンコーティング等）した弾性部材（ゴム材）、等が用いられる。

【0053】

コンタクトガラス 110 の移動動作は図 8 に示すとおりである。

【0054】

本体制御部41は、分離・搬送された原稿1の先端がレジストセンサ9によって検知されると、搬送ローラ8の駆動パルスのカウントを始め、さらに原稿先端が原稿掬いガイド155に達すると、カム駆動モータ118に対してコンタクトガラス移動信号を送出する。カム駆動モータ118は、その信号によってCW回転し（ステップs201）、コンタクトガラス110は図7に示すホームポジションから図9に示す位置まで移動し、さらに図9に示す位置からホームポジション位置まで移動する。ここで、ホームポジションセンサ116が切欠き117bを検知すると（ステップs202）、本体制御部41はカム駆動モータ118を停止させる。

【0055】

前述の1往復動作は、カム駆動モータ118の1駆動により、予め設定された時間X（s）で行われる。例えば、A4横サイズを1秒で露光する場合はそのA4横原稿を露光する際、約1秒かけてカム駆動モータ118を1/2回転させるように制御することより、原稿露光中はコンタクトガラス110が原稿と同一方向に移動する。原稿露光中に原稿搬送方向のみに移動することにより、コンタクトガラス110上の汚れは露光位置に停滞しにくい。また、コンタクトガラス110の自動清掃可能な面のみを露光位置に設定できる。カム駆動モータ118は1/2回転後、次の給紙動作に備えるため、予め設定した回転数とは関係なく1/2回転してホームポジションに戻るよう制御される。ホームポジション復帰時は、回転カム117を原稿と同一方向に移動する時よりも高速で回転駆動することが好ましい。

【0056】

なお、前述の清掃部材120は常時、コンタクトガラス110に接触しているので、コンタクトガラス110を移動で自動的にガラス清掃が行われる。また、ガラス原稿掬いガイド155に設けられた可撓性部材119は、コンタクトガラス110が図7から図9の位置に移動する際、弾性変形して格納されるので、コンタクトガラス110の移動を妨げることはない。

【0057】

図10に、本実施形態における原稿露光動作を示す。

【 0 0 5 8 】

前述のように自動搬送モードで原稿テーブル 2 上から給紙・分離された原稿は、搬送モータ 3 1 によって回転駆動する搬送ローラ 8 及び搬送従動ローラ 8 a によって第 1 搬送経路 R 1 に沿って反転されつつ、コンタクトガラス 1 1 0 に向かって搬送される。

【 0 0 5 9 】

ここで、原稿の先端がレジストセンサ 9 によって検知され、レジスト停止されると（ステップ s 1 0 1）、本体制御部 4 1 は、ホームポジションセンサ 1 1 6 の検知情報からコンタクトガラス 1 1 0 がホームポジションにあるか否か判断し（ステップ s 1 0 2）、ホームポジションにある場合は読取位置（露光位置）へと原稿を搬送させる（ステップ s 1 0 3）。

【 0 0 6 0 】

次いで、本体制御部 4 1 は、前述のように搬送ローラ 8 のパルスカウント値から、原稿先端が露光位置に到達するタイミングで（ステップ s 1 0 4）、読取部 8 0 によるシートスルー方式の露光処理を開始させる（ステップ s 1 0 5）。前述のように、搬送ローラ 8 及び搬送従動ローラ 8 a によって露光位置に搬送された原稿は、原稿ガイド部材 1 1 2 により案内され、コンタクトガラス 1 1 1 上を一定の速度で通過し、レンズ 1 3 3、ミラー 1 3 2、CCD 1 2 1、等の結像素子により露光される。

【 0 0 6 1 】

その原稿の先端は、原稿掬いガイド 1 5 5 によって掬い上げられ、さらに搬送される。ここで、本体制御部 4 1 は、前述の搬送ローラ 8 のパルスカウント値から、原稿先端がスケール（原稿掬いガイド 1 5 5）に到達したと判断すると（ステップ s 1 0 6）、コンタクトガラス 1 1 0 の移動処理を開始する（ステップ s 1 0 7）。前述のように回転カム 1 1 7 の回転駆動に伴い、固定部材 1 1 4 が副走査方向に往復移動し、固定部材 1 1 4 に保持されたコンタクトガラス 1 1 0 も原稿搬送方向と同一方向（副走査方向）に往復移動する。なお、コンタクトガラス 1 1 0 の移動速度は、読み取り原稿が露光を終了するまではコンタクトガラス 1 1 0 が同一方向に移動し続けるよう設定しているのが望ましい。

【 0 0 6 2 】

次いで、本体制御部 4 1 は、前述の搬送ローラ 8 のパルスカウント値から、原稿後端が露光位置に到達するタイミングで（ステップ s 1 0 8）、読取部 8 0 による露光処理を終了する（ステップ s 1 0 9）。ここで、回転カム 1 1 7 の 1 駆動動作が原稿 1 枚の読み取り動作と同一に設定されている場合、回転カム 1 1 7 の駆動によるコンタクトガラス 1 1 0 の戻り動作はさらに続き、前述の搬送ローラ 8 のパルスカウント値から、原稿後端がスケールに到達したタイミングでホームポジションセンサ 1 1 6 が切欠き 1 1 7 b を検知する。

【 0 0 6 3 】

この後、原稿は中間搬送ローラ 1 1 及び中間従動ローラ 1 1 a と排紙ローラ 1 2 及び排紙下従動ローラ 1 2 a とに挟持・搬送され、第 2 搬送経路 R 2 から排紙トレイ 1 5 上に排出される（ステップ s 1 1 0）。なお、コンタクトガラス 1 1 0 は露光前の位置に戻り、次の原稿の露光に待機している。本体制御部 4 1 は、前述のようにコンタクトガラス 1 1 0 がホームポジションに復帰したと判断してから、次の原稿の露光位置への搬送を許可する。

【 0 0 6 4 】

本実施形態では、コンタクトガラス 1 1 0 が原稿の読み取り動作ごとに原稿搬送方向と同一方向に移動するので、常時、コンタクトガラス 1 1 0 の異なる位置で露光処理を行うことになり、コンタクトガラス 1 1 0 上にゴミ付着や汚れがあっても、いわゆる黒筋等の発生による画像品質の低下を抑制することができる。

【 0 0 6 5 】

〔第 2 の実施形態〕

図 1 1 に、本発明に係る画像形成装置の本体制御部の回路構成の一部を示し、図 1 2 に汚れ検知回路の構成を示す。なお、装置全体の構成は第 1 の実施形態と概ね同様であるため、図 1 ～図 7、図 9 を用いると共に同一構成には同一符号を付与して説明を省略する。

【 0 0 6 6 】

前述の CCD（読み取り素子）1 2 1 で読み取られた画像データはアナログ信号に変換されており、さらに図 1 1 に示すように、前記アナログ信号は画像増幅

回路 1 2 2 により増幅され、その出力信号は、アナログ／デジタル変換（A／D 変換）回路 1 2 3 により多値デジタル画像信号（DA）に変換されて、汚れ検知回路 1 2 4 へ送られる。

【 0 0 6 7 】

この汚れ検知回路 1 2 4 は、図 1 2 に示すように、A／D 変換回路 1 2 3 からの画像データ DA をスレッシュデータ $D(t_h)$ で 2 値化する 2 値化処理部 1 2 6 と、この 2 値化処理部 1 2 6 からの画像データ $DA(n)$ を 1 つ前に遅延させて $DA(n-1)$ にするデータ遅延部 1 2 7 と、前記画像データ $DA(n)$ と $DA(n-1)$ を比較してコンタクトガラス 1 1 0 の汚れを検知する汚れ検知部 1 2 8 と、を備える。汚れ検知回路 1 2 4 は、A／D 変換回路 1 2 3 からのデジタル画像信号 $DA(n)$ とこれに先行して読み取られた一つ前のデジタル画像信号 $DA(n-1)$ を比較し、それらのデータの違いからコンタクトガラス 1 1 0 の汚れを検知すると共に、検出された汚れが対向面（原稿ガイド 1 1 2）の汚れなのかコンタクトガラス 1 1 0 の汚れかを判別できる。

【 0 0 6 8 】

ここで、画像データ（DA）を 2 値化するのは読み取り素子 1 2 1 の感度ばらつき、露光ランプ 1 3 1 の光量むら、あるいはコンタクトガラス 1 1 0 やレンズ 1 3 3 の光量分布誤差に起因するばらつきによって画像データ（DA）の差を誤検出しないようにするためである。また、画像データ（DA）は通常 8 b i t 、256 階調で出力されるが、前記スレッシュデータ $D(t_h)$ は画像データ（DA）をどのレベルから黒と判断するかを示す値である。

【 0 0 6 9 】

なお、前記原稿ガイド 1 1 2 は原稿の画像面（読み取り面）の裏側と接するため、薄紙等の光の透過率が高い原稿でもない限り黒筋等の画像異常になりにくい。が、コンタクトガラス 1 1 0 が汚れた場合は必ず異常画像につながるため、いずれの汚れかを判別することは非常に重要である。またコンタクトガラス 1 1 0 上の汚れを CCD 1 2 1 により読み取るようにしても、その画像は主に原稿ガイド 1 1 2 の白色面を読み取るのであってコンタクトガラス 1 1 0 の汚れであるのか、原稿ガイド 1 1 2 の汚れであるのかを判断するには後述の方法を必要とする。

【0070】

図13に、汚れ検知のためのコンタクトガラス移動動作を示し、図14に汚れ検知処理の詳細を示す。

【0071】

前述の汚れ検知回路124によってコンタクトガラス110の汚れを検知するため、図13に示すように、本体制御部41は、リフトアップセンサ（図示せず）の検知情報から自動原稿搬送部50がリフトダウンされて閉状態にあるか否かを判断し（ステップs301）、自動原稿搬送部50が閉状態である場合は汚れ検知処理を開始する（ステップs302）。

【0072】

ここで、本体制御部41は、前述の回転カム117の駆動でコンタクトガラス110をホームポジションから移動させながら、読取部80による固定読み取り動作を行い（ステップs303）、1駆動でコンタクトガラス110の往復動作が終了すると（ステップs304）、汚れ検知動作を終了する。

【0073】

ステップs302で開始された汚れ検知処理は、図14に示すように、まず、前述の汚れ検知回路124で、A/D変換回路123からのデジタル画像信号DA(n)とこれに先行して読み取られた一つ前のデジタル画像信号DA(n-1)を比較し（ステップs401）、両者が一致する場合は処理を終了する（ステップs402）。一方、それらのデータが異なる場合には、さらに画像ノイズ検知処理を行い（ステップs403）、コンタクトガラス110の汚れであって、所定の大きさ以上のゴミあるいは汚れが付着していると判断した場合には、本体制御部41から読取部80に対して読取禁止信号を送出し、原稿の読み取り動作を禁止すると共に操作部43によって警告表示させる（ステップs404）。

【0074】

なお、読み取り動作を禁止するか否かの判断基準は、検出されたノイズの大きさによって汚れのレベルを任意に設定できるが、頻繁な読み取り動作禁止はユーザの操作性を損なうので、例えば5画素～6画素程度の値を判断基準としてもよい。

【 0 0 7 5 】

また、ステップ s 3 0 3 で開始されたコンタクトガラス移動動作は、図 1 5 に示すように、本体制御部 4 1 の制御でカム駆動モータ 1 1 8 を CW 駆動し、回転カム 1 1 7 の回転駆動によって、前述のようにコンタクトガラス 1 1 0 をホームポジションから往復移動させ、ホームポジション復帰後にカム駆動モータ 1 1 8 を停止させる動作（図 8 に相当する）である。

【 0 0 7 6 】

本実施形態では、コンタクトガラス 1 1 0 を移動させながら読み取り動作を実行し、基準以上の汚れを検知すると共にその汚れが自動原稿搬送部 5 0 の白板（圧板）にあるのか、コンタクトガラス 1 1 0 にあるのかを判別するので、前記白板と比べて清掃が容易な、コンタクトガラス 1 1 0 に付着した基準以上の汚れやゴミについては、ユーザに警告して清掃を促すことができる。

【 0 0 7 7 】

なお、本実施形態では、コンタクトガラス 1 1 0 を副走査方向に移動させて汚れを検知したが、主走査方向に移動させてもよい。具体的には、図 1 6 に示すように、前述の固定部材 1 1 4 を図示しないスライド部材（例えば、図 4、図 5 の長穴 1 1 3 c と位置決めピン）により、本体 6 0 に対して主走査方向（図中、左右方向）にスライド可能に装着すると共に、固定部材 1 1 4 における主走査方向の片側をスプリング 1 5 2 によって伸縮可能に本体側に固着し、さらに他の片側をソレノイド 1 5 1 で吸引可能としてもよい。このソレノイド 1 5 1 を吸引／解除することによって、コンタクトガラス 1 1 0 を主走査方向に往復移動させることができる。前述の汚れ検知時には、原稿とコンタクトガラス 1 1 0 が接触することはないので、主走査方向の汚れ検知が有効である。

【 0 0 7 8 】

〔第 3 の実施形態〕

図 1 7 ～ 図 2 0 に、本発明に係る画像読取装置のコンタクトガラスの設置状態を示す。なお、装置全体の構成は第 1 の実施形態と概ね同様であるため、図 1 ～ 図 6 を用いると共に同一構成には同一符号を付与して説明を省略する。

【 0 0 7 9 】

本実施形態は、第 1 の実施形態の装置に加えて、ホームポジションより図中左方向にもコンタクトガラス 1 1 0 を移動可能に構成したものである。加えて、コンタクトガラス 1 1 0 の上流には、コンタクトガラス 1 1 0 の上面と接触するように清掃部材 1 2 0 が、固定部材 1 1 4 側に幅方向に渡って設けられている。この清掃部材 1 2 0 は、コンタクトガラス 1 1 0 の上面にゴミ等が付着することを防ぐため、弾性部材（ゴム材）又は布に撥水コート処理剤又は低摩擦処理剤を浸透させたものである。

【 0 0 8 0 】

本実施形態では、コンタクトガラス 1 1 0 が図中右側方向に移動すると、第 1 の実施形態の発明を行うことが可能で、コンタクトガラス 1 1 0 が図中左側方向に移動するとコンタクトガラス 1 1 0 の読み取り位置を清掃することが可能となる。駆動の方法としては、図 2 1 に示すように第 1 の実施形態の回転カム 1 1 7 の半径を約 2 倍にして、駆動伝達ピン（軸） 1 1 7 c' と切欠き 1 1 7 b' が対角線上に位置するようにする。このようにすることで図の状態でコンタクトガラス 1 1 0 はホームポジションに位置している。ここで、ホームポジションより回転カム 1 1 7' が CW 方向に回転するとコンタクトガラス 1 1 0 は上述の右側方向に移動し、 $1/4$ （ 90° ）回転すると逆転することによりホームポジションに復帰する。一方、回転カム 1 1 7' がホームポジションより CCW 方向に回転するとコンタクトガラス 1 1 0 は上述の左側方向に移動し、 $1/4$ （ 90° ）回転すると逆転することによりホームポジションに復帰する。以上のように、コンタクトガラス 1 1 0 は左右どちらの方向にも往復移動可能である。

【 0 0 8 1 】

図 1 7 に示すように、コンタクトガラス 1 1 0 の略中央部に読取位置（露光位置）が設けられ、コンタクトガラス 1 1 0 の上面片側には清掃部材 1 2 0 が接触している。コンタクトガラス 1 1 0 は清掃のため、本体制御部 4 1 の制御で所定の動作モード終了後又は任意の周期（例えば、所定枚数の原稿の読み取り終了ごと）で前述の左方向への往復動作を行う。この往復動作により、清掃部材（前述のように撥水处理剤又は低摩擦処理剤を浸透させたもの） 1 2 0 はコンタクトガラス 1 1 0 と相対的に移動し、ガラス面に対して撥水处理又は低摩擦処理を施す

【 0 0 8 2 】

また、前述の右側方向の移動については第 1 の実施形態とほぼ同様に原稿 1 枚ごとに往復運動を繰り返す。

【 0 0 8 3 】

[第 4 の実施形態]

図 2 2 に、本発明に係る密着型センサを用いた画像読取装置の概略構成を示す。

【 0 0 8 4 】

画像形成装置 3 0 0 はシートスルー方式であって、画像読み取り用の密着型センサ (C I S) 1 4 2 と、原稿を密着型センサ 1 4 2 に押し当てる押圧白色ローラ 1 4 1 と、の間に透明シート (例えば、P E T 等で構成されている。) 1 4 5 を挟み、原稿の画像面を透明シート 1 4 5 を通して読み取るように構成されている。

【 0 0 8 5 】

繰り出しローラ 1 4 3 に巻かれた透明シート 1 4 5 は、任意の周期 (例えば、原稿読み取り枚数が所定の値に達する都度) 順次繰り出されて巻き取りローラ 1 4 4 に巻き取られる。前記周期を適宜設定することにより、常に新しい透明シート 1 4 5 を通して (露光位置を相対的に移動させて) 画像読み取りを行うことができる。あるいは、前述の汚れ検知のために透明シート 1 4 5 を巻き取りながら読み取り動作を行い、所定のレベル以上の汚れが検出された場合のみ、巻き取り後の新しい透明シート 1 4 5 を用い、所定のレベル以下である場合には、繰り出しローラ 1 4 3 を駆動して透明シート 1 4 5 を巻き戻し、再度使用するよう制御してもよい。

【 0 0 8 6 】

本実施形態では、透明シート 1 4 5 を巻き取るので、特に清掃部材を設けることなく、黒筋等の異常発生を防止して画像品質を向上させることができる。

【 0 0 8 7 】

なお、前述の各実施形態では原稿固定・光学起動と原稿移動・光学固定方式両

方を備えている画像読取装置について述べたが、原稿移動・光学固定方式のみの画像読取装置においても同様の効果が得られることは勿論である。

【0088】

前記固定部材114、回転カム117、ホームポジションセンサ116、等が移動手段を構成し、本体制御部41等が制御手段を構成し、原稿掬いガイド155、可撓性部材119、等がガイド手段を構成し、汚れ検知回路124等が汚れ検知手段を構成し、操作部43等が表示手段を構成し、シーと繰り出しローラ143等がシート繰り出し手段を構成し、シーと巻き取りローラ144等がシート巻き取り手段を構成する。

【0089】

【発明の効果】

請求項1～3記載の発明によれば、シートスルー方式の画像読取装置において、読取部とコンタクトガラスの読取位置とを相対的に移動させながら画像読み取りを行うので、黒筋等の異常発生を抑制し、画像品質を向上させることができる。

【0090】

請求項4記載の発明によれば、前記コンタクトガラスの原稿搬送方向下流で、原稿先端を掬い上げるガイド手段が可撓性部材で構成されているので、コンタクトガラスの移動を妨げることがなく、原稿の損傷や搬送ジャムを防止できる。

【0091】

請求項5、6記載の発明によれば、原稿先端がガイド手段に到達したタイミングで、移動手段によりコンタクトガラスを往復移動させるので、コンタクトガラスの移動によって、原稿が損傷したり搬送ジャムが発生することを防止できる。

【0092】

請求項7～9記載の発明によれば、シートスルー方式の画像読取装置において、移動手段によってコンタクトガラスを移動しながら、画像読み取り動作を行い、得られた画像データを基にして汚れの有無を検知すると共に、コンタクトガラスの汚れと圧板の汚れを判別するので、コンタクトガラスの汚れによる黒筋等の異常発生を防止し、画像品質を向上させることができる。

【 0 0 9 3 】

請求項 1 0 記載の発明によれば、移動手段により、スリットガラスを主走査方向に移動させるので、前記汚れ検知において黒筋の原因となる汚れを確実に検知することができる。

【 0 0 9 4 】

請求項 1 1 記載の発明によれば、シートスルー方式の画像読取装置において、移動手段によって、コンタクトガラスを移動して所定位置に固定された清掃部材によりコンタクトガラスを清掃するので、汚れ防止を行うことができる。

【 0 0 9 5 】

請求項 1 2、1 3 記載の発明によれば、移動手段によりコンタクトガラスを移動しながら読み取りを行うので、清掃により除去できなかった汚れに対しても黒筋等の異状発生となることを抑制する。

【 0 0 9 6 】

請求項 1 4 記載の発明によれば、清掃の際に撥水コート等を施すので、以後汚れがつきにくく清掃が容易となる。

【 0 0 9 7 】

請求項 1 5 記載の発明によれば、必要に応じて清掃によるコンタクトガラスの移動を行うので、効率的である。

【 0 0 9 8 】

請求項 1 6 記載の発明によれば、読取部には、画像読み取り用の密着型センサと白基準の押圧ローラとを備えたシートスルー方式の画像読取装置において、密着型センサと透明シートの読取位置とを相対的に移動させながら画像読み取りを行うので、黒筋等の異常発生を抑制し、画像品質を向上させることができる。

【 0 0 9 9 】

請求項 1 7 記載の発明によれば、シート繰り出し手段によって透明シートを移動しながら、画像読み取り動作を行い、得られた画像データを基にして汚れの有無を検知すると共に、透明シートの汚れと押圧ローラの汚れを判別するので、透明シートの汚れに応じ、透明シートを巻き戻して再使用することができる。

【 0 1 0 0 】

請求項 1 8 記載の発明によれば、シート繰り出し手段により、透明シートを副走査方向に移動させるので、透明シートの移動によって、原稿が損傷したり搬送ジャムが発生することを防止できる。

【 0 1 0 1 】

以上説明したように、本発明によれば、デジタルタイプの原稿移動・光学系固定方式で、コンタクトガラス（原稿台）上のゴミの付着・滞留を防止することにより、ゴミ付着に起因する黒筋等の発生を低減し、良好な読取画像データを得ることが可能な画像読取装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の第 1 の実施の形態に係る画像読取装置の全体構成図である。

【図 2】

本発明の第 1 の実施の形態に係る画像読取装置の制御部の構成を示す図である。

【図 3】

本発明の第 1 の実施の形態に係る画像読取装置（リフトアップ時）の斜視図である。

【図 4】

本発明の第 1 の実施の形態に係るコンタクトガラスの取り付けを示す図である。

【図 5】

本発明の第 1 の実施の形態に係るコンタクトガラスが取り付けられた固定部材を示す斜視図である。

【図 6】

本発明の第 1 の実施の形態に係るコンタクトガラスを移動させるための駆動部を示す図である。

【図 7】

本発明の第 1 の実施の形態に係るコンタクトガラス近傍の構成（ホームポジション）を示す図である。

【図 8】

本発明の第 1 の実施の形態に係るコンタクトガラスの移動動作を示すフローチャートである。

【図 9】

本発明の第 1 の実施の形態に係るコンタクトガラス近傍の構成を示す図である。

【図 1 0】

本発明の第 1 の実施の形態に係る画像読取装置の露光動作を示すフローチャートである。

【図 1 1】

本発明の第 2 の実施の形態に係る画像読取装置の制御部の機能構成（汚れ検知）を示す図である。

【図 1 2】

図 1 0 の汚れ検知回路の機能構成を示す図である。

【図 1 3】

本発明の第 2 の実施の形態に係る画像読取装置のコンタクトガラス移動／汚れ検知動作を示すフローチャートである。

【図 1 4】

本発明の第 2 の実施の形態に係る画像読取装置の汚れ検知動作を示すフローチャートである。

【図 1 5】

本発明の第 2 の実施の形態に係る画像読取装置のコンタクトガラス移動動作を示すフローチャートである。

【図 1 6】

本発明の他の実施の形態に係るコンタクトガラスの取り付けを示す図である。

【図 1 7】

本発明の第 3 の実施の形態に係るコンタクトガラス近傍の構成を示す図である。

【図 1 8】

本発明の第 3 の実施の形態に係るコンタクトガラス近傍の構成（回転カム 1 / 4 回転）を示す図である。

【図 1 9】

本発明の第 3 の実施の形態に係るコンタクトガラス近傍の構成（回転カム 2 / 4 回転）を示す図である。

【図 2 0】

本発明の第 3 の実施の形態に係るコンタクトガラス近傍の構成（回転カム 3 / 4 回転）を示す図である。

【図 2 1】

本発明の第 3 の実施の形態に係るコンタクトガラスを移動させるための駆動部を示す図である。

【図 2 2】

本発明の第 4 の実施の形態に係る画像読取装置の読取部の構成を示す図である。

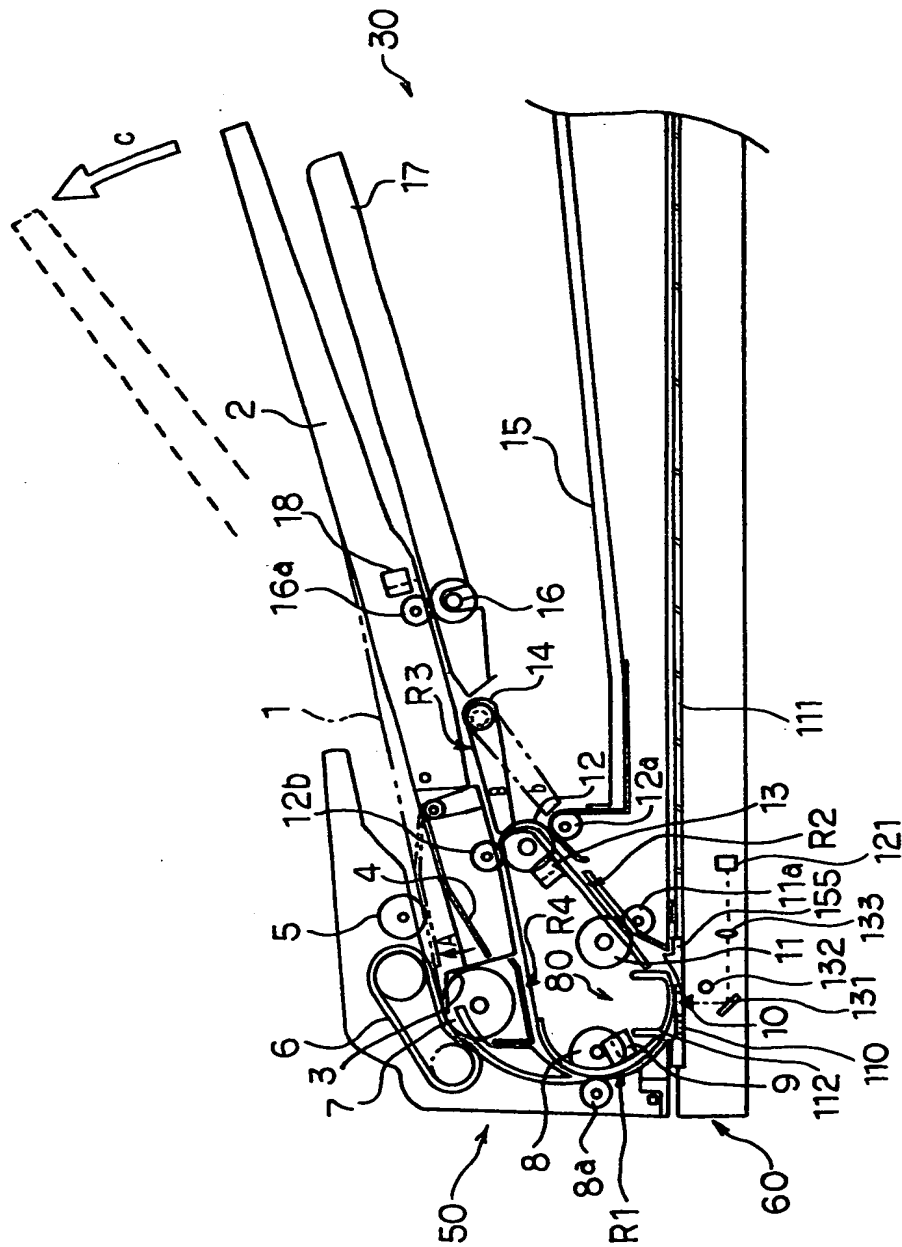
【符号の説明】

- 5 0 自動原稿搬送部 (A D F)
- 1 1 0、1 1 1 コンタクトガラス
- 1 1 2 原稿ガイド部材
- 1 1 3 a ~ 1 1 3 c 長孔
- 1 1 4 固定部材
- 1 1 5 a、1 1 5 b 位置決めピン
- 1 1 6 ホームポジションセンサ
- 1 1 7、1 1 7' 回転カム
- 1 1 7 a 回転軸
- 1 1 7 b、1 1 7 b' 切欠き
- 1 1 7 c、1 1 7 c' 駆動伝達ピン (軸)
- 1 1 8 カム駆動モータ
- 1 1 9 可撓性部材
- 1 5 5 原稿掬いガイド

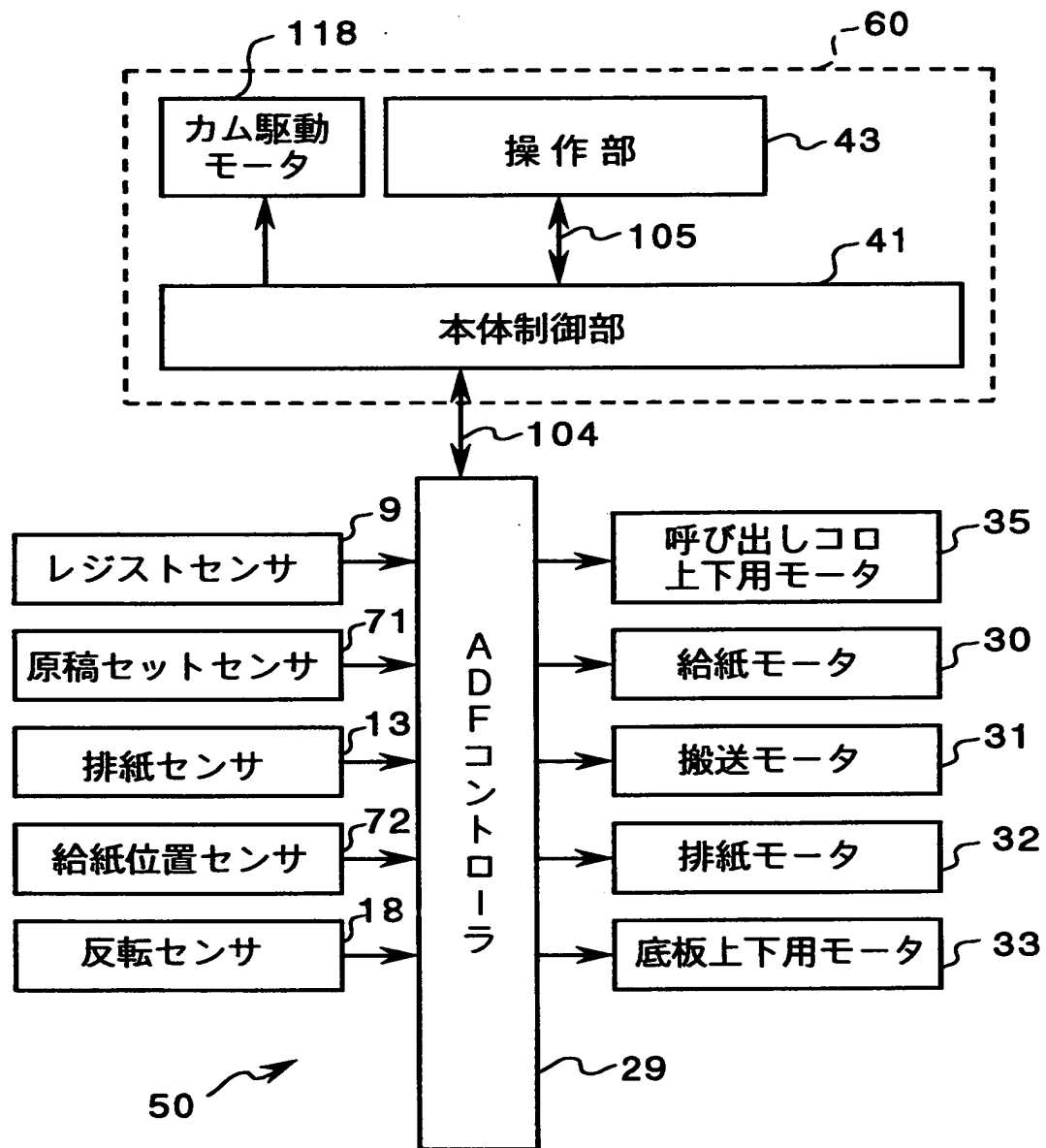
【書類名】

図面

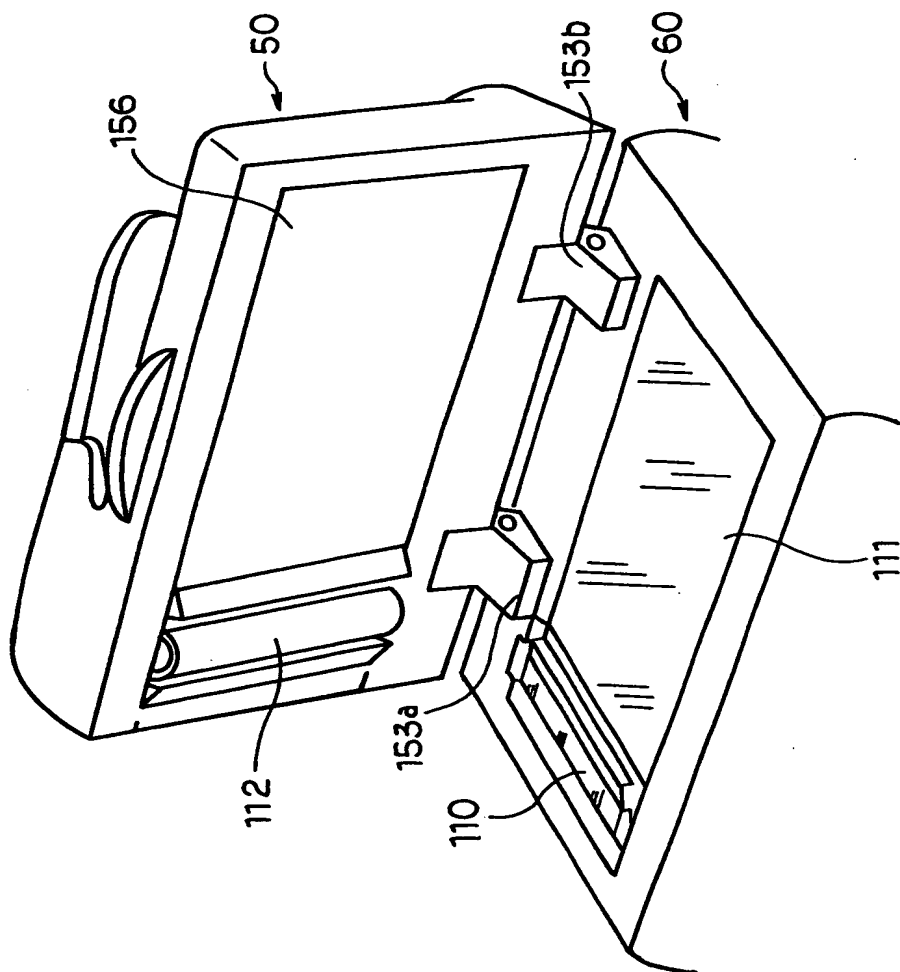
【図 1】



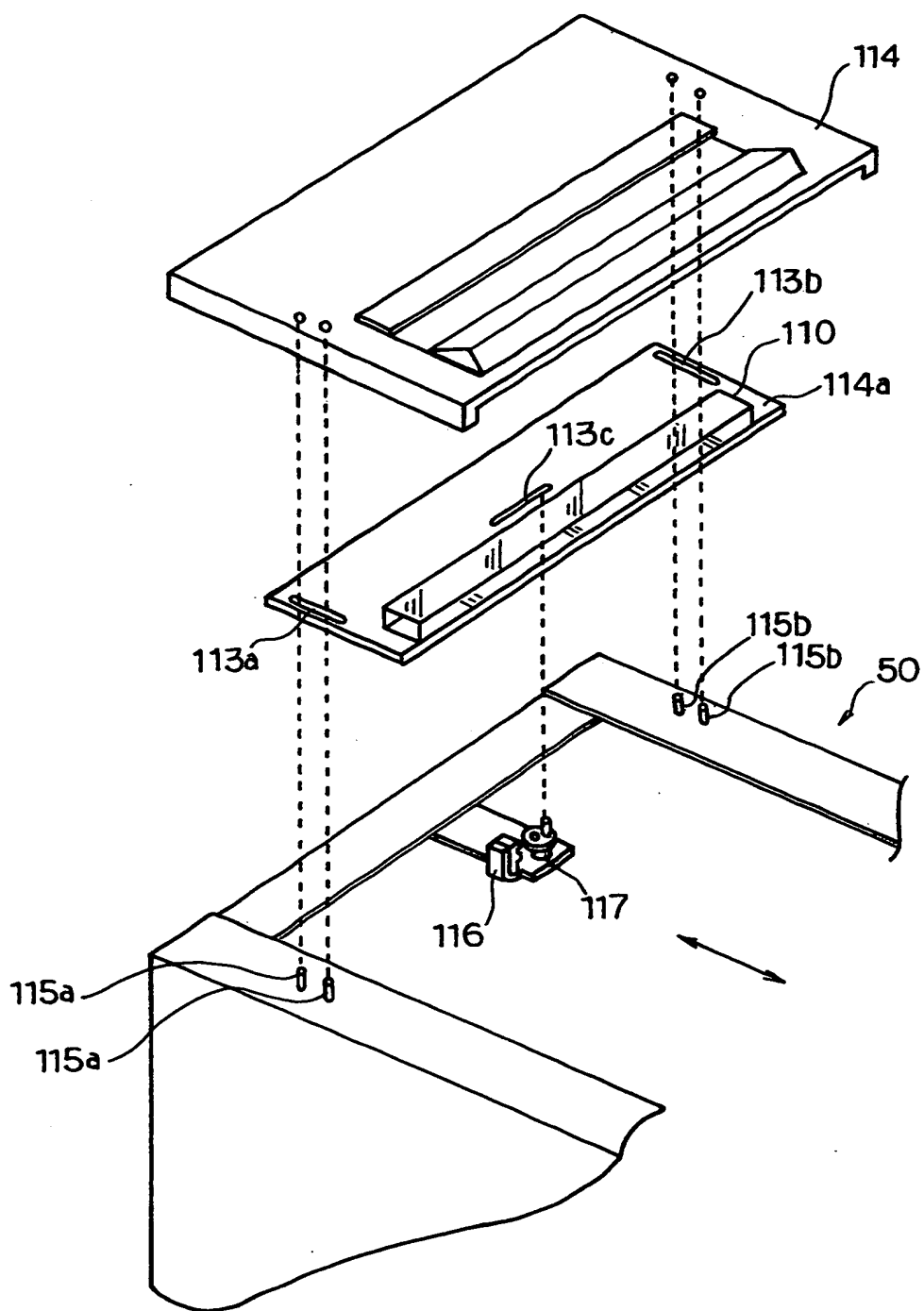
【図2】



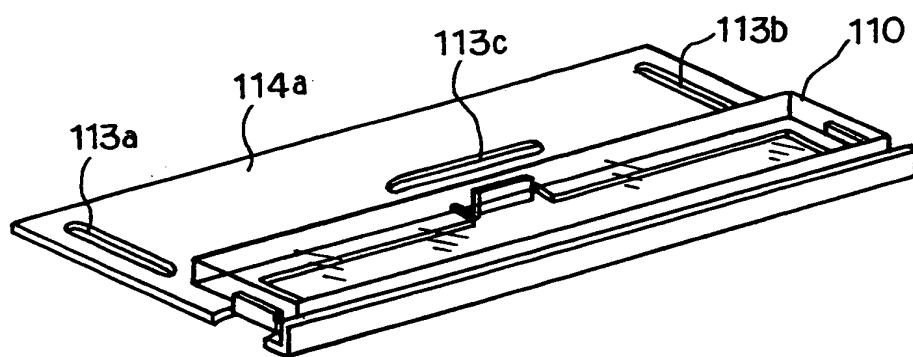
【図3】



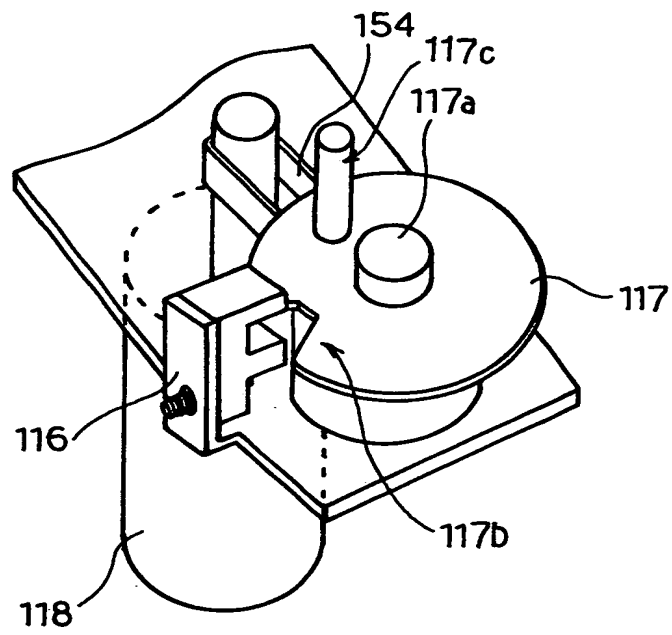
【図4】



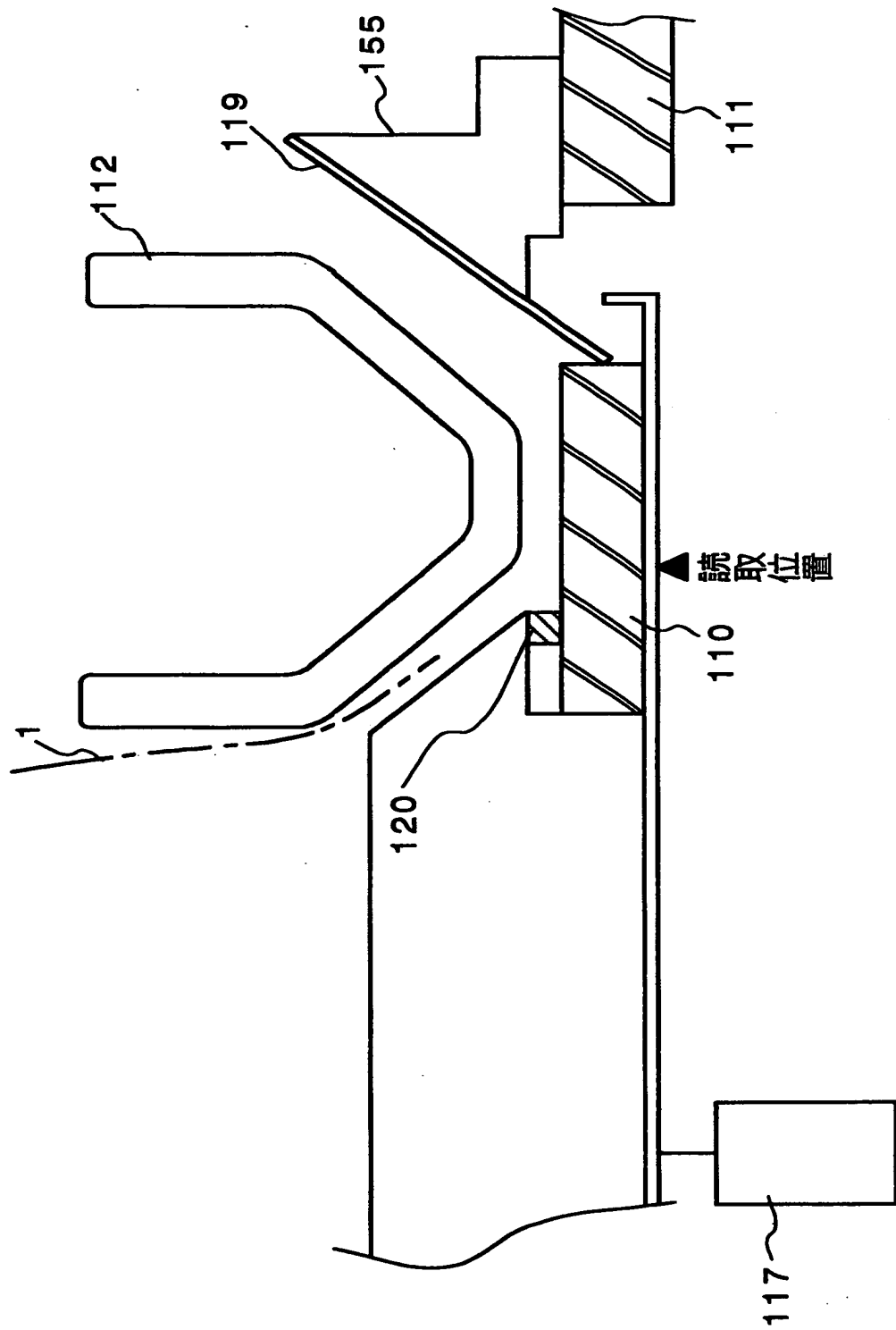
【図 5】



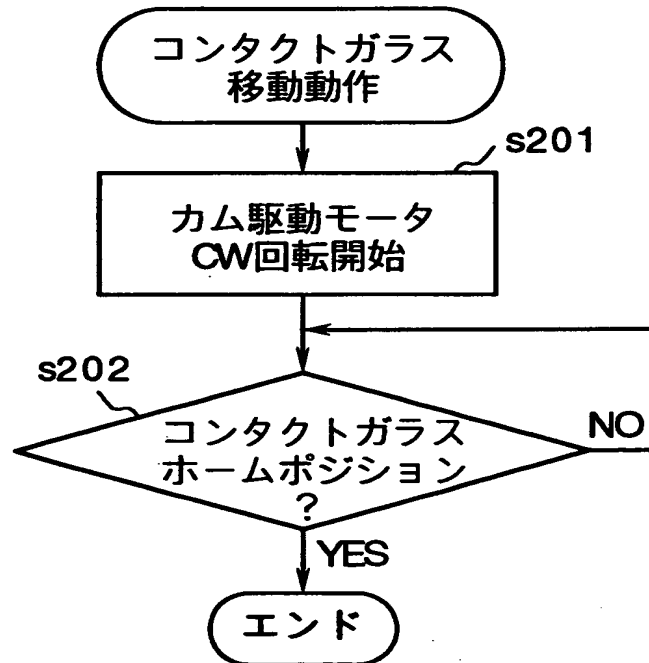
【図 6】



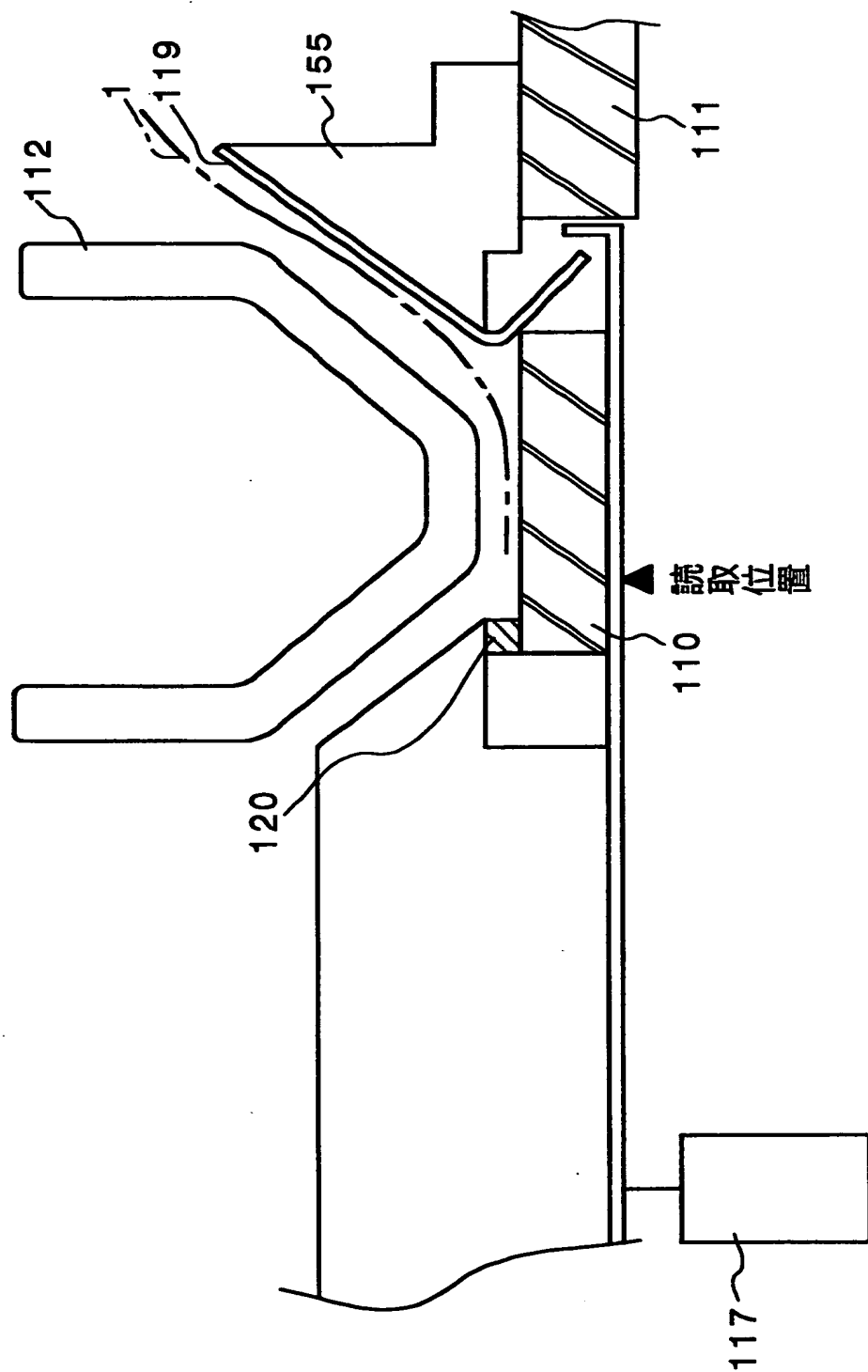
【図7】



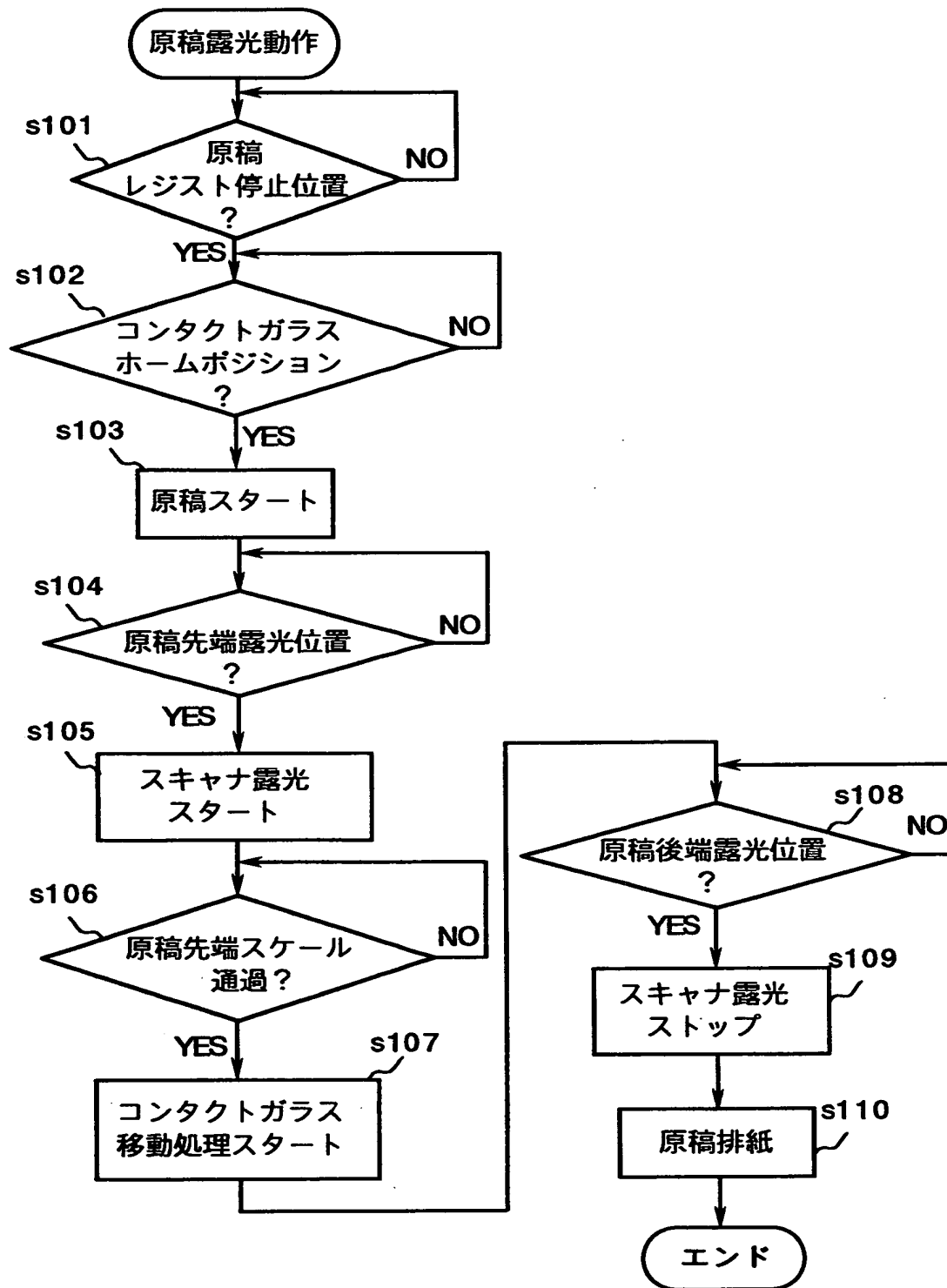
【図 8】



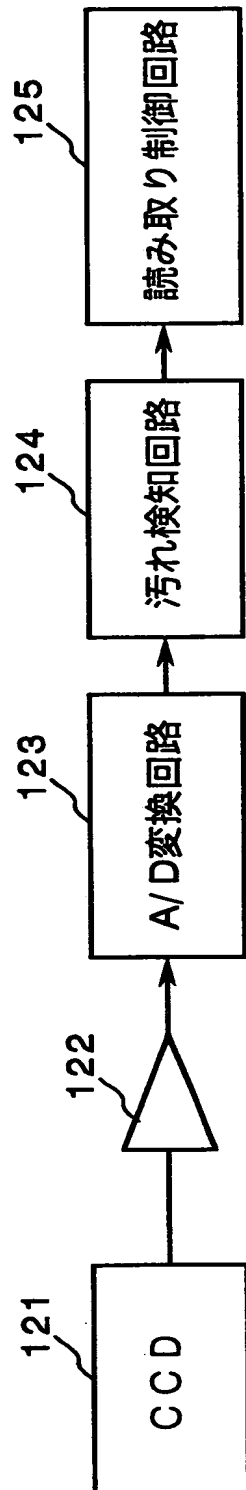
【図9】



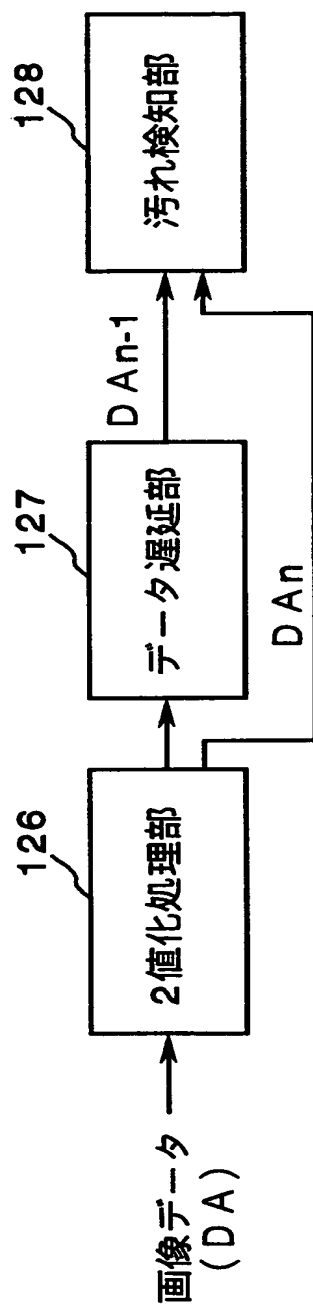
【図10】



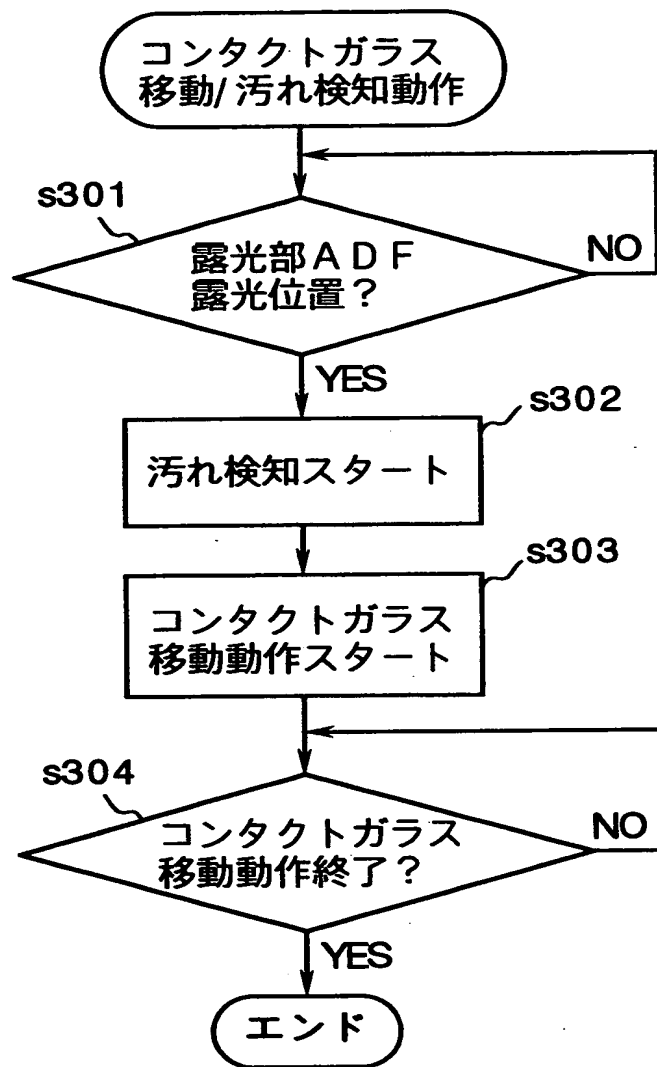
【図 1 1】



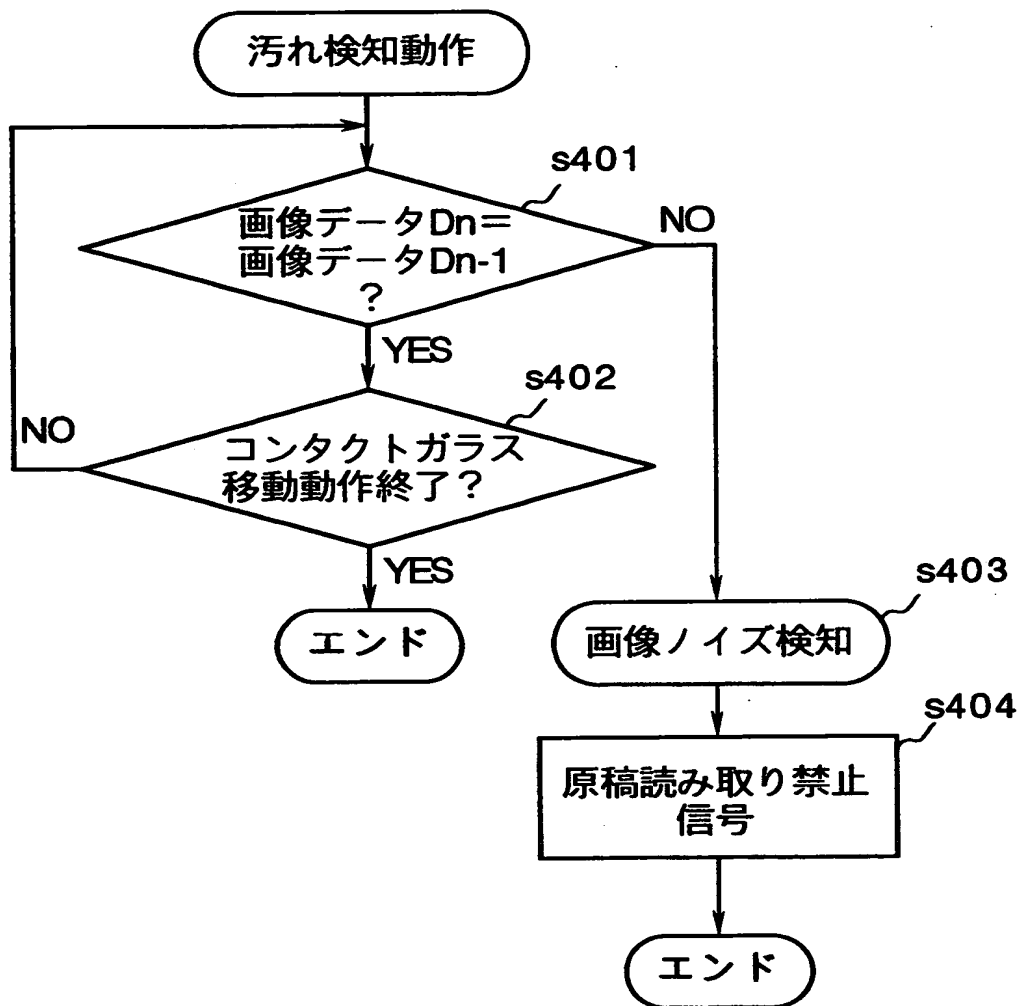
【図 1 2】



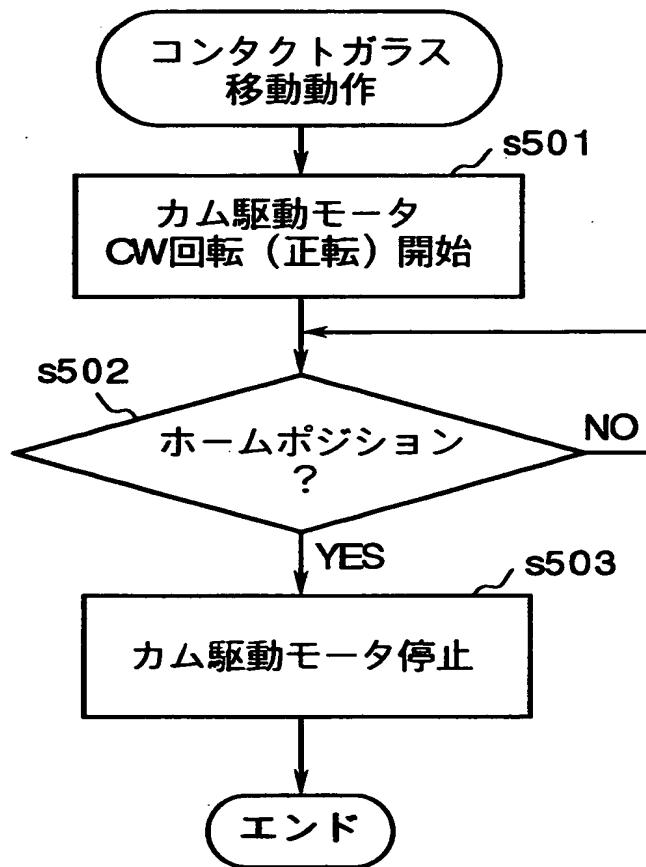
【図13】



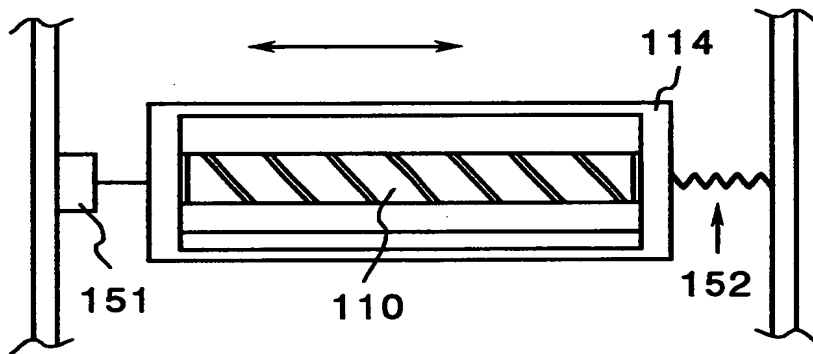
【図14】



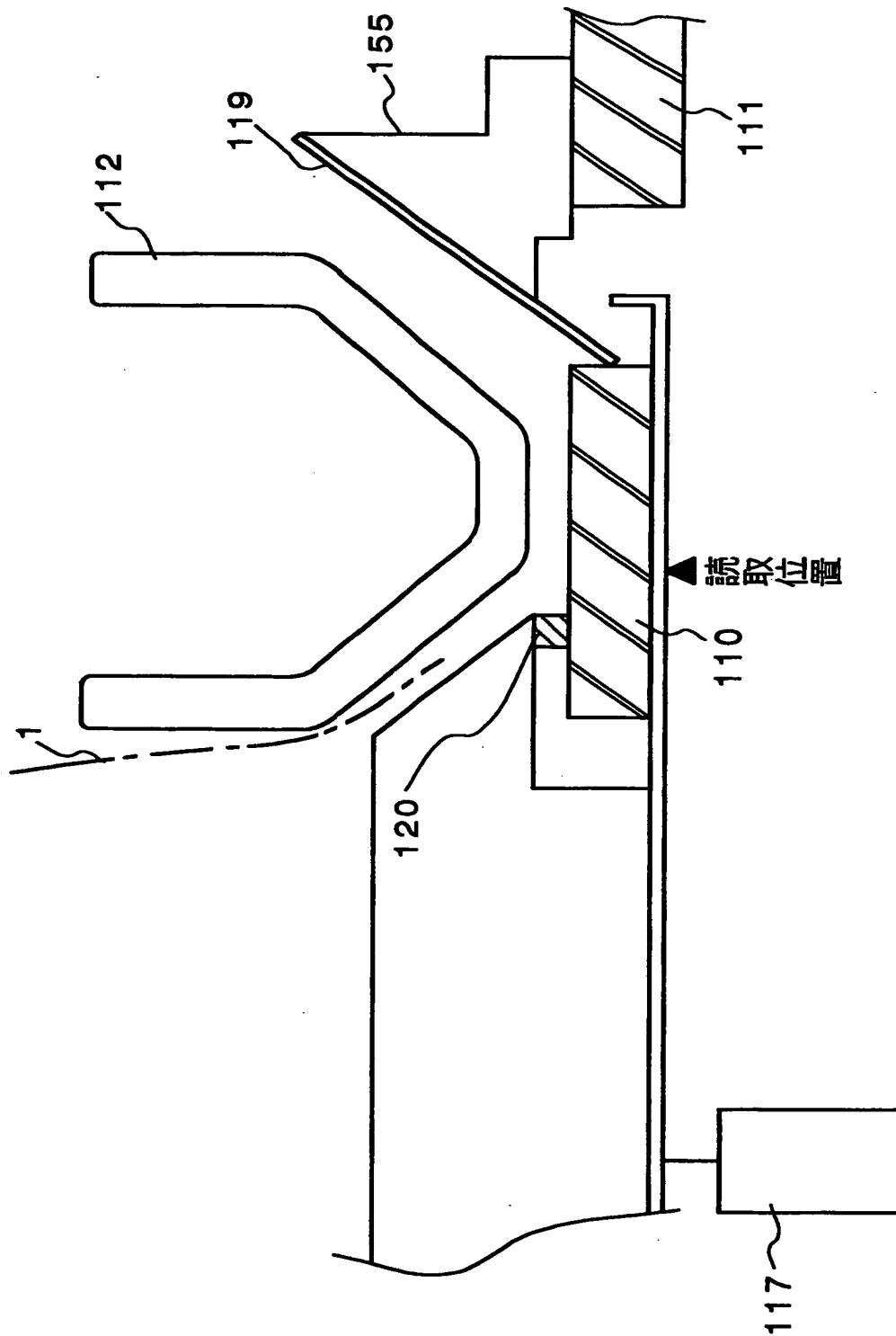
【図15】



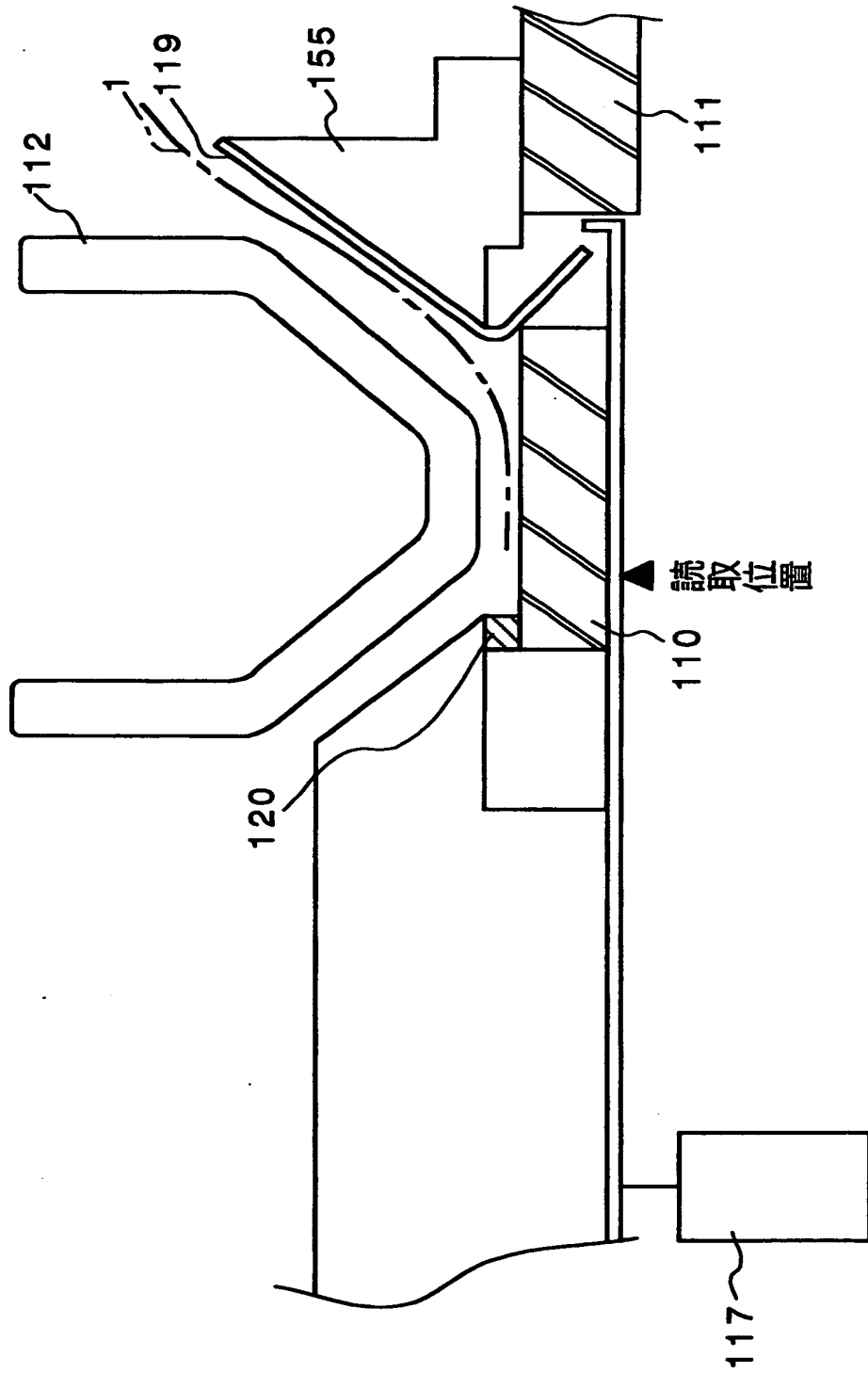
【図 1 6】



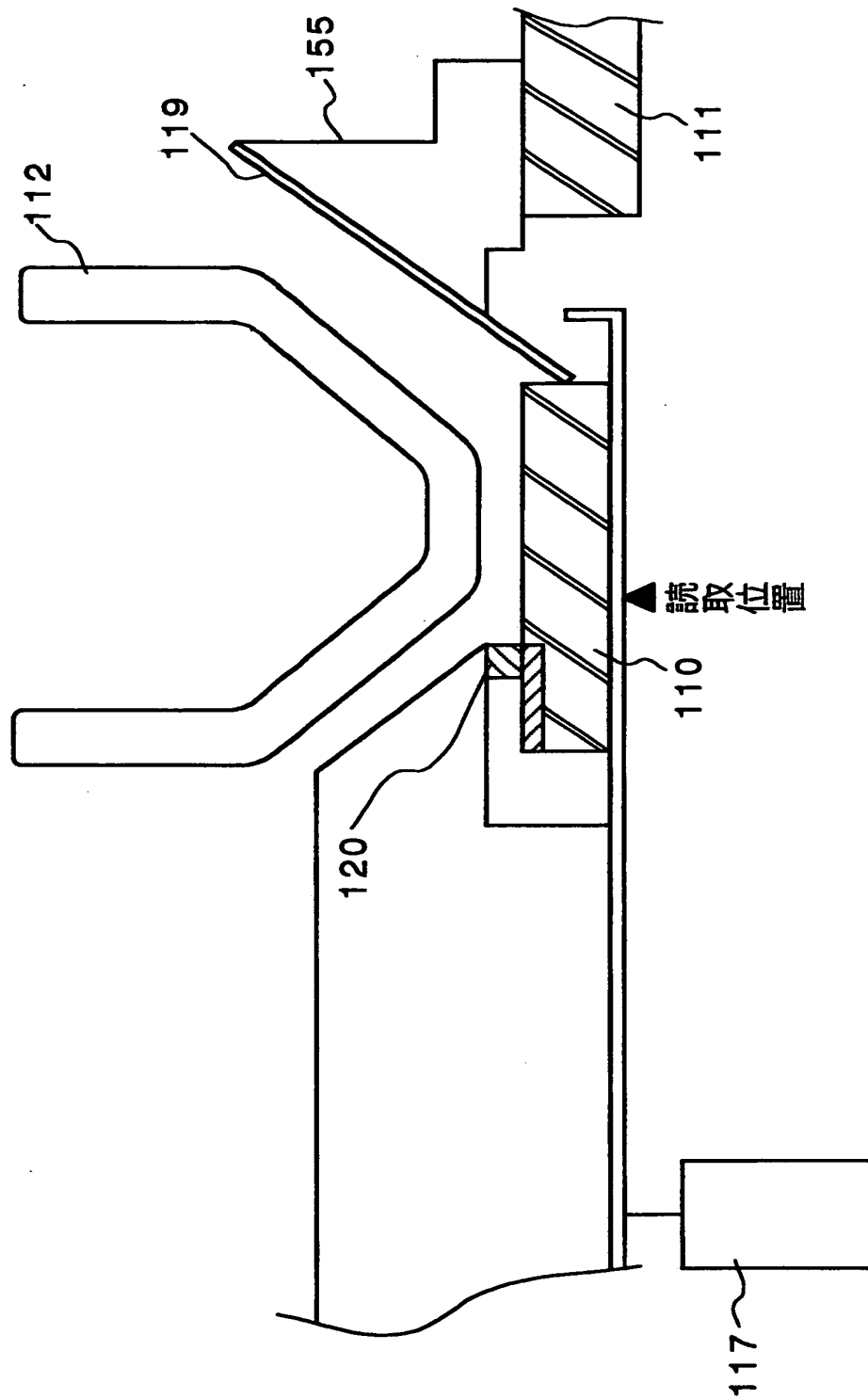
【図17】



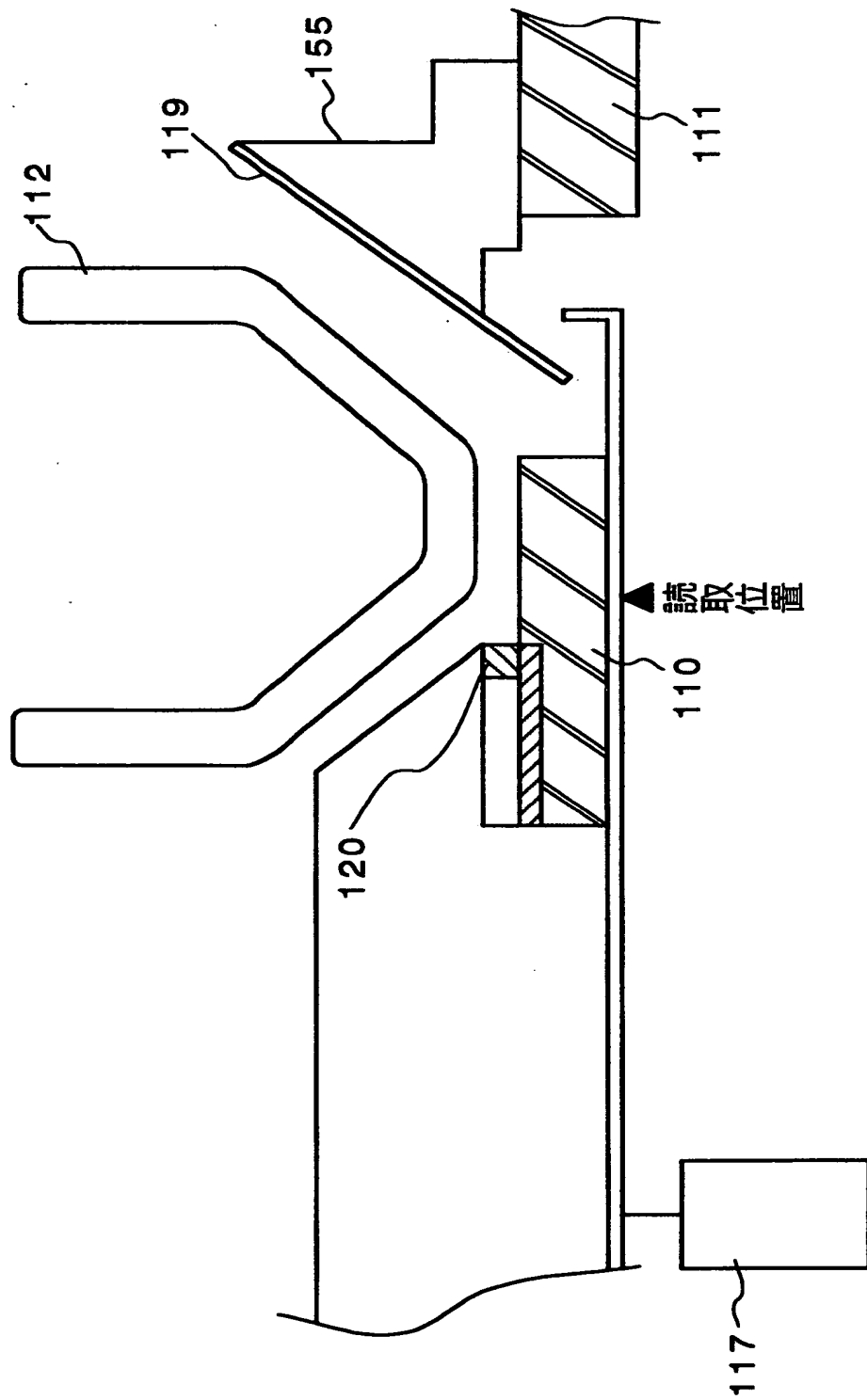
【図 1 8】



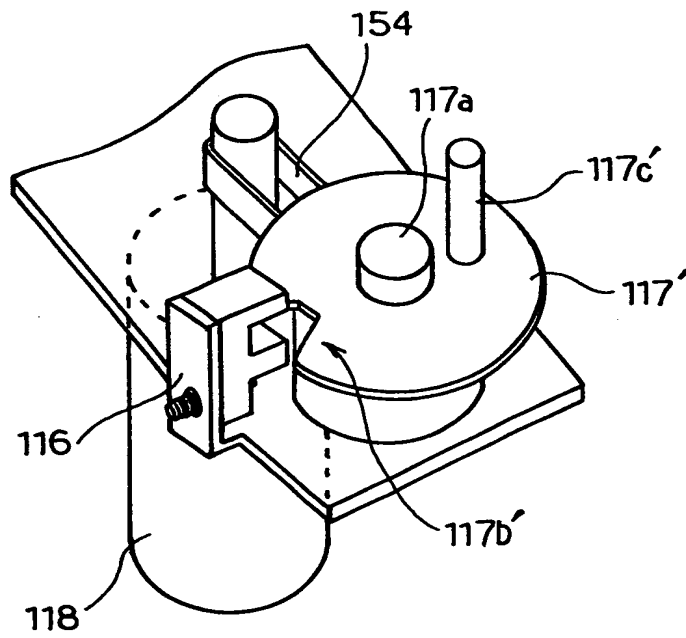
【図 1 9】



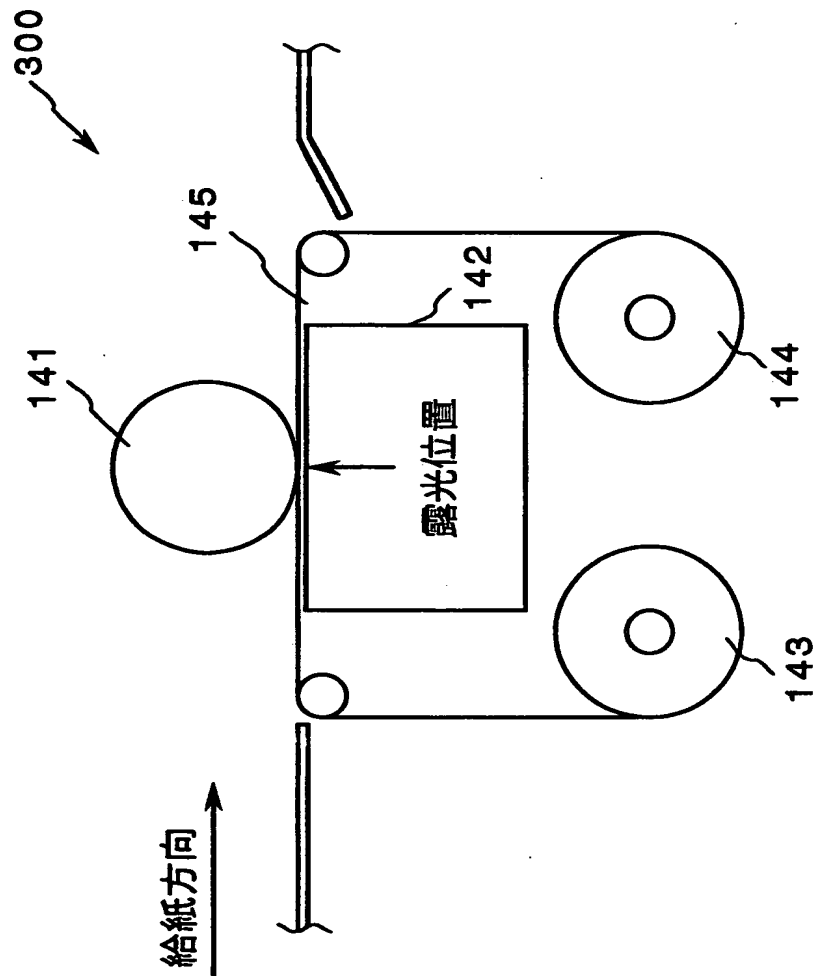
【図20】



【図 21】



【図 2 2】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 デジタルタイプの原稿移動・光学系固定方式で、コンタクトガラス（原稿台）上のゴミの付着・滞留を防止することにより、ゴミ付着に起因する黒筋等の発生を低減し、良好な読取画像データを得ることが可能な画像読取装置を提供する。

【解決手段】 コンタクトガラス 1 1 0 を固定部材 1 1 4 a に固定し、さらに固定部材 1 1 4 a を回転カム 1 1 7、ホームポジションセンサ 1 1 6、等によって副走査方向に往復移動可能に構成する。画像読み取り時に原稿を搬送する際、固定部材 1 1 4 a と共にコンタクトガラス 1 1 0 を副走査方向に移動させることにより、読取部とコンタクトガラス 1 1 0 の読取位置とを相対的に移動させる。

【選択図】 図 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000006747]

1. 変更年月日 1990年 8月24日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都大田区中馬込1丁目3番6号

氏 名 株式会社リコー